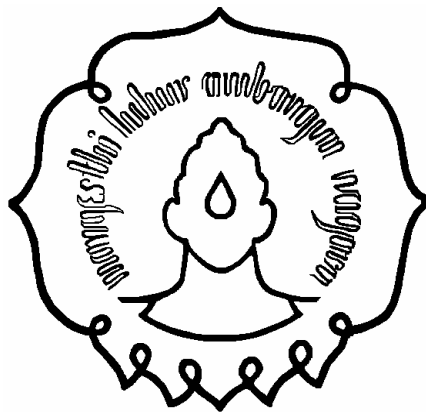


**LAPORAN MAGANG
DI PTPN IX (PERSERO) KEBUN JOLOTIGO
PEKALONGAN
(PROSES PRODUKSI TEH HITAM)**



**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Ahli Madya
Teknologi Hasil Pertanian di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta**

**Oleh :
RIA EKA PUSPASARI
H3107097**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010**

LAPORAN MAGANG
DI PTPN IX (PERSERO) KEBUN JOLOTIGO
PEKALONGAN
(PROSES PRODUKSI TEH HITAM)

Yang Disiapkan dan Disusun Oleh :

Ria Eka Puspasari
H3107097

Telah dipertahankan di hadapan dosen penguji

Pada tanggal :

Dan dinyatakan memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing/Penguji I

Penguji II

Prof. Dr. Ir. Sri Handayani, MS
NIP. 19470729 197612 2 001

Setyaningrum Ariviani, S.TP. MSc
NIP. 197604292 200121 2 002

Menyetujui,

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS
NIP. 1955 1217 198203 1 003

MOTTO

Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Dan yang demikian itu
sungguh berat kecuali bagi orang-orang yang khusyuk. Yaitu mereka
yang yakin bahwa mereka akan menemui Rabbnya dan kembali
kepadaNya
(Q.S Al Baqarah 45-46)

Hanya ada satu pilihan: ke depan, maju dan terus maju. Tak ada
kata mundur! Kita harus bisa...!

Motivasi diri adalah bahan bakar bagi kehidupan.
Percaya diri adalah gas penggerak kehidupan.
Tahu diri adalah rem yang mengendalikan
(Solikhin Abu Izzuddin)

Pemenang adalah orang yang menemukan tujuan, bergerak dan
bergegas untuk membuatnya tercapai

Tantangan besar dan risiko besar akan memberikan hadiah besar
kepada orang yang berani menantang dan menghadapinya
(Nurdin)

Jangan anggap kegagalan itu malapetaka tapi anggap sebuah
pengalaman yang sangat berharga, karena dari situ akan terbuka
pintu-pintu kesuksesan

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala Puji bagi Allah SWT Pencipta dan Penguasa seluruh jagat raya yang telah memberikan kehidupan dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini. Karya kecil ini penulis persembahkan untuk :

- ❖ Bapak dan Ibu yang selalu memberikan limpahan kasih sayangnya dan terima kasih atas doa, dukungan, kesabarannya serta nasehat-nasehatnya selama ini
- ❖ Semua karyawan PTPN IX (Persero), terima kasih atas bimbingan dan bantuannya selama magang
- ❖ Ibu Prof.Ir.Dr.Sri Handayani, MP, terima kasih atas bimbingan dan bantuannya. Semoga dengan nasehat-nasehat yang ibu berikan dapat menjadi semangat untuk saya agar menjadi pribadi yang lebih baik
- ❖ Tri Yulianto tercinta, yang selalu memberi support untuk saya selama penulisan dan penyusunan laporan magang
- ❖ Teman-teman seperjuangan (anak-anak THP 2007 dan personil h2O : Citra, kiky, fyrda, Ika Jinem, Nanda, Isty, Widya) Terima kasih atas dukungannya, moga-moga masa depan cerah mendampingi kita semua.....Amieen!!!!!!

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya yang berupa kesehatan, lindungan, serta bimbingan kepada penulis, sehingga Tugas Akhir yang berjudul "Proses Produksi Teh Hitam di PTPN IX (Persero) Kebun Jolotigo, Pekalongan ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar Ahli Madya Program Studi Diploma III Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak dapat terealisasi dengan baik tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Direksi PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) yang telah memberikan izin untuk melaksanakan magang.
2. Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ir. Bambang Sigit Amanto, MSi, selaku Ketua Program D III Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Bapak B. Sudarmanto Utomo, SE selaku Administratur PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Jolotigo.
5. Dian Rahmawanti, S.TP, MP selaku pembimbing akademik mahasiswa Diploma Tiga Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2007.
6. Prof. Dr. Ir. Sri Handayani, MS selaku dosen pembimbing magang yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan Tugas Akhir.
7. Setyaningrum Ariviani, S.TP. MSc, selaku dosen penguji laporan magang.
8. Semua Dosen Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah banyak memberi ilmunya kepada kami.
9. Bapak Ferry Ferdinal H,ST, MM selaku Sinder Teknik-Teknologi dan seluruh karyawan kantor Teknik-Teknologi PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Jolotigo.

10. Bapak Khaeruddin selaku Pembimbing Magang di PTPN IX Kebun Jolotigo dan seluruh karyawan Afdeling Jolotigo PTPN IX (Persero) Kebun Jolotigo.
11. Mas Rahmat Setyawan yang membantu di Kebun Jolotigo.
12. Bapak Meidi selaku Mandor Penggilingan/Penggulungan yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan ilmunya.
13. Segenap karyawan yang telah membantu dalam menyelesaikan magang di PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Jolotigo.
14. Bapak dan Ibu Rokhim sekeluarga yang memberikan penginapan sementara selama penulis melaksanakan magang.
15. Bapak dan Ibu serta segenap keluarga yang tercinta yang telah banyak membantu berupa materi dan dukungannya hingga selesainya laporan TA ini.
16. Teman magang Ika Septian Anggraeny.
17. Teman-teman seperjuangan DIII THP 2007 Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan dorongan, masukan, dan nasehatnya.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharap saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak untuk penyempurnaan yang lebih lanjut. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya, dan dapat menambah wawasan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Magang	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Teh	4
B. Proses Pengolahan	7
C. Manfaat Teh	9
BAB III. TATA PELAKSANAAN KEGIATAN.....	10
A. Tempat dan waktu Pelaksanaan Magang	10
B. Metode Pelaksanaan Magang	10
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
A. Kajian Umum di PTPN IX Kebun Jolotigo	11
1. Keadaan Umum Perusahaan	11
a. Sejarah Singkat Perusahaan	11
b. Identitas Perusahaan.....	14
c. Lokasi Perusahaan	15
d. Tujuan Didirikan Perusahaan.....	16
e. Jenis produksi.....	16
f. Visi dan Misi Perusahaan.....	17

2. Manajemen Perusahaan	18
a. Struktur dan Sistem Organisasi.....	18
b. Tanggung Jawab dan Wewenang.....	19
c. Ketenagakerjaan dan Kesejahteraan Karyawan.....	20
3. Penyediaan Bahan Baku	22
a. Penyiapan Lahan	22
b. Pembibitan	22
c. Pemeliharaan.....	23
d. Pengadaan Bahan Baku.....	23
e. Pemetikan.....	23
f. Penanganan Bahan Baku.....	25
4. Proses Produksi Teh Hitam.....	26
a. Penerimaan Pucuk.....	28
b. Pelayuan.....	29
c. Penggulungan, Penggilingan dan Sortasi Basah.....	31
e. Fermentasi	36
f. Pengeringan	37
g. Sortasi Kering.....	40
h. Penyimpanan dan Pengemasan.....	48
i. Pemasaran Produk.....	50
5. Sanitasi Industri	50
a. Sanitasi Bahan Dasar	50
b. Sanitasi Karyawan	51
c. Sanitasi Ruangan.....	51
d. Sanitasi Alat dan Mesin	52
e. Sanitasi Penanganan Limbah.....	31
6. Mesin dan Peralatan	53
a. Tata Letak Mesin dan Peralatan.....	54
b. Spesifikasi Mesin dan Peralatan Proses Produksi.....	54

BAB V	PENUTUP.....	74
	A. Kesimpulan	74
	B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Sejarah Perusahaan dari tahun 1957 sampai sekarang	12
Tabel 4.2	Jenis Teh, Pemasaran, dan Pengelompokan Mutu Teh Produksi PT Perkebunan Nusantara IX Kebun Jatilogo	17
Tabel 4.3	Tingkat Pendidikan Karyawan di PTPN IX Kebun Jatilogo	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Struktur Organisasi di PTPN IX Kebun Jolotigo	19
Gambar 4.2 Jenis-Jenis Pucuk Teh	25
Gambar 4.3 Diagram Alir Pengolahan Teh Hitam Di PTPN IX Jolotigo	28
Gambar 4.4 Proses Pelayuan	30
Gambar 4.5 Skema Proses Pengolahan Sortasi Basah.....	33
Gambar 4.6 Skema Proses Sortasi Kering Bubuk I, II, III	42
Gambar 4.7 Skema Proses Sortasi Kering Bubuk IV dan Badag	43
Gambar 4.8 <i>Withering Trough</i>	56
Gambar 4.9 <i>Heater Exchanger</i>	57
Gambar 4.10 <i>Open Top Roller</i>	59
Gambar 4.11 <i>Rotary Roll Breaker</i>	60
Gambar 4.12 <i>Press Cup Roller</i>	61
Gambar 4.13 <i>Rotorvane</i>	62
Gambar 4.14 <i>Humidifier</i>	63
Gambar 4.15 Mesin Pengering (Dryer)	65
Gambar 4.16 <i>Hopper</i>	66
Gambar 4.17 <i>Bubble Tray</i>	67
Gambar 4.18 <i>Vibro Blank</i>	68
Gambar 4.19 <i>Cruser</i>	68
Gambar 4.20 <i>Chota Shifter</i>	69
Gambar 4.21 <i>Vibro Screen</i>	70
Gambar 4.22 <i>Winnower</i>	71
Gambar 4.23 <i>Exhaust Fan</i>	71
Gambar 4.24 Tea Bins	72
Gambar 4.25 <i>Tea bulker</i>	73
Gambar 4.26 <i>Timbangan</i>	73
Gambar 4.27 <i>Tea Packer</i>	73



**(PROSES PRODUKSI TEH HITAM)
Di PTPN IX (PERSERO) KEBUN JOLOTIGO
PEKALONGAN, JAWA TENGAH**

**Ria Eka Puspasari ¹
Prof.Dr.Ir.Sri Handayani, MS ² dan Setyaningrum Ariviani,S.TP.MSc³**

ABSTRAK

Kegiatan magang ini bertujuan untuk mengetahui proses produksi di PTPN IX (Persero) Kebun Jolotigo. Pelaksanaan magang pada tanggal 1-15 Maret 2010 di PTPN IX (Persero) Kebun Jolotigo, Pekalongan, Jawa Tengah.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam kegiatan magang ini adalah observasi, wawancara, pencatatan, studi pustaka dan terjun langsung ke lapangan dalam kegiatan-kegiatan proses produksi. Pengambilan lokasi praktek magang di PTPN IX (Persero) Kebun Jolotigo karena perusahaan tersebut merupakan perusahaan yang mengolah hasil pertanian terutama teh. Selain itu, PTPN IX (Persero) Kebun Jolotigo merupakan perusahaan dalam negeri yang berdedikasi tinggi.

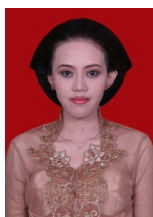
Proses produksi teh hitam di PTPN IX (Persero) Kebun Jolotigo adalah sebagai berikut yaitu penerimaan pucuk, pelayuan, penggulungan, penggilingan & sortasi basah, fermentasi, pengeringan, sortasi kering dan pengepakan. Pada proses produksi harus diperhatikan pengendalian mutu pada tiap tahapnya, agar didapat produk yang berkualitas dan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

Hasil praktek magang menunjukkan bahwa proses produksi teh hitam sangat baik dan untuk pengolahan di setiap prosesnya harus lebih diawasi lagi agar dihasilkan mutu teh yang baik. Sedangkan untuk pengolahan proses produksi harus diperhatikan pada tahap pelayuan supaya pucuk teh layu secara merata, sehingga dihasilkan teh yang bermutu tinggi dan pada saat pucuk teh akan dimasukkan dalam withering trough sering ada pucuk teh yang berjatuhan dilantai dan pegawai langsung mengambilnya dan dimasukkan dalam withering trough lagi tanpa memperhatikan kebersihannya. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas produk teh.

Kata Kunci : Proses Produksi Teh Hitam

Keterangan :

1. Mahasiswa Jurusan/Program Studi D-III Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan NIM H3107097
2. Dosen Pembimbing
3. Dosen Penguji



**(PRODUCTION PROCESS OF BLACK TEA)
IN NUSANTARA PLANTATION IX , Ltd
JOLOTIGO GARDEN, PEKALONGAN, CENTRAL JAVA**

**Ria Eka Puspasari¹
Prof.Dr.Ir.Sri Handayani, MS² and Setyaningrum Ariviani,S.TP, MSc³**

ABSTRACT

Activity of this apprentice aimed to know production process in Nusantara Plantation IX (Ltd) Jolotigo Garden. Execution of apprentice was done on 1-15 March 2010 in Nusantara Plantation IX (Ltd) Jolotigo Garden, Pekalongan, Central Java.

Data collecting method applied in this apprentice was observation, interview, record-keeping, book study and worked directly to field in production process activities. Retrieval of apprentice location in Nusantara Plantation IX (Ltd) Jolotigo Garden because the company is company processing agricultural product especially tea. Besides, Nusantara Plantation IX (Ltd) Jolotigo Garden is domestic company with high dedication.

Production process of black tea in Nusantara Plantation IX (Ltd) Jolotigo Garden was as follows: sprout acceptance, wilting, furling, hulling & wet grading, fermentation, draining, dry grading and packing. At production process must be paid attention in its quality control at every phase, to be gotten product that was with high quality and safe to be consumed by public.

Result of apprentice indicated that production process of black tea was done well and processing in every process had to be more observed again to be yielded good quality of tea. While in production process must be gave attention to wilting phase so that wilt tea sprout would dry equally, yielded high quality of tea and when tea sprout would be packed into withering trough often found tea sprout which fallout in the floor and the worker directly take it and packed into withering trough again without paid attention to its cleanness. This could influence quality of tea product.

Keyword : Production Process of Black Tea

Description :

1. Student of D-III Agriculture Product Technology Program, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University with NIM H3107097
2. Counselor Lecturer
3. Tester Lecturer

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Untuk dapat terjun langsung di dunia kerja seorang mahasiswa tidak hanya membutuhkan nilai yang memuaskan, namun diperlukan juga ketrampilan dan pengalaman pendukung untuk lebih mengenali bidang pekerjaan sesuai dengan tuntutan pasar kerja. Untuk alasan itulah maka diadakan magang. Magang adalah bentuk studi dengan melaksanakan praktek langsung di lapangan. Dengan demikian diharapkan mahasiswa dapat mengetahui problematika yang timbul di lapangan dan mengaitkan dengan teori yang telah dipelajari. Kegiatan magang mahasiswa ini merupakan sarana bagi mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian untuk dapat menerapkan teori-teori yang didapatkan selama di bangku perkuliahan dan juga sebagai pengalaman kerja yang dapat melatih mahasiswa untuk menemukan masalah-masalah yang dihadapi di lapangan dan mencari jalan pemecahannya selama magang mahasiswa. Kegiatan magang ini juga dirancang agar mahasiswa bisa mempraktekkan dan mendalami setiap aktivitas di unit-unit proses pengolahan di institusi mitra.

Produk teh di Indonesia terdiri dari dua macam yaitu teh hitam dan teh hijau. Perbedaan kedua macam teh tersebut disebabkan oleh perbedaan cara pengolahan dan mesin/peralatan yang digunakan. Dalam proses pengolahan teh hitam memerlukan proses fermentasi (oksidasi enzimatis) yang cukup, sedangkan teh hijau tidak memerlukan sama sekali. Demikian pula pada proses pelayuan, teh hitam memerlukan waktu lama (10-20 jam) dengan suhu yang rendah (25°C - 30°C). Sebaliknya teh hijau hanya memerlukan waktu pendek 6-7 menit dengan suhu yang tinggi (90°C - 100°C).

Perkembangan pengolahan teh hitam senantiasa mengikuti perkembangan pasar/konsumen. Beberapa tahun terakhir konsumen cenderung menghendaki teh dengan ukuran partikel yang lebih kecil (*broken tea*) dan cepat seduh (*quick brewing*). Untuk itu pada proses pengolahan teh hitam

khususnya pada tahap penggilingan memerlukan tekanan yang lebih besar. Oleh sebab itu pengolahan teh hitam yang semula hanya dikenal sistem *orthodox* murni, kini berkembang menjadi sistem *orthodox rotorvane*. Penambahan alat *rotorvane* dimaksudkan agar proses penghancuran lebih intensif sehingga diperoleh teh dengan ukuran partikel kecil lebih banyak. Selain itu dikenal juga pengolahan teh hitam CTC (*crushing, tearing, and curling*). Dengan pengolahan CTC, hampir semua sel daun teh menjadi hancur sehingga proses fermentasi dapat berjalan lebih merata. Hal ini mengakibatkan teh CTC mempunyai sifat cepat seduh (*quick brewning*). Teh merupakan bahan minuman yang sangat bermanfaat untuk menyegarkan dan memulihkan kesehatan badan. Minuman teh terbuat dari pucuk tanaman teh (*Camelia sinensis L*) setelah melalui proses pengolahan tertentu. Pucuk teh yang bermutu tinggi diperoleh dari kebun yang dipelihara dengan baik, terdiri dari peko (kuncup) berikut 2-3 daun muda dengan tingkat kerusakan yang rendah (Arifin, 1994).

PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kabupaten Pekalongan merupakan salah satu perusahaan pengolahan teh yang menggunakan sistem *orthodox rotorvane*. Produk teh yang dihasilkan merupakan produk teh kualitas ekspor, sehingga pengawasan disetiap proses pengolahannya sangat diperhatikan. Hal ini pula yang mendorong penulis untuk mengetahui langkah-langkah proses produksi teh hitam yang digunakan secara sistematis.

B. Tujuan magang

Tujuan pelaksanaan magang di PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui dan mempelajari secara langsung proses produksi teh hitam mulai dari bahan baku sampai produk jadi.
2. Mengetahui hubungan antara teori dan praktek yang diberikan dibangku kuliah, dengan penerapan didunia kerja (lapangan) sehingga dapat menjadi modal dan diterapkan dalam kehidupan bermasyarakat nantinya.
3. Mengetahui peralatan yang digunakan dalam proses produksi teh hitam dan prinsip kerja dari alat-alat tersebut.
4. Mengetahui sanitasi yang dilakukan dalam proses produksi teh hitam.
5. Mengetahui sistem pemasaran dan distribusi teh hitam.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teh

Teh adalah bahan minuman yang sangat bermanfaat, terbuat dari pucuk tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) melalui proses pengolahan tertentu. Manfaat minuman teh ternyata dapat menimbulkan rasa segar dan dapat memulihkan dampak negatif (Arifin, 1994).

Dalam dunia tumbuh-tumbuhan, taksonomi teh dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Guttiferales</i>
Famili	: <i>Theaceae</i>
Genus	: <i>Camellia</i>
Species	: <i>Camellia sinensis</i>

(Nazaruddin, 1993)

Tanaman teh adalah tanaman dataran tinggi. Ketinggian tempat yang ideal di daerah tropis adalah 1.200-1.800 m dpl. Namun, di Indonesia ketinggian ideal adalah 700-1.200 m dpl, misalnya Puncak, Jawa Barat. Di tempat demikian produksi pucuk daun teh optimal tercapai pada saat tanaman berumur 7 tahun. Pada ketinggian lebih dari 1.200 m dpl produksi optimal daun teh baru tercapai sesudah tanaman berumur 10 tahun karena pembentukan tunasnya lambat (Nazzarudin dkk, 1993).

Berdasarkan proses pengolahannya, secara tradisional produk teh dibagi menjadi 3, yaitu teh hijau, teh oolong, dan teh hitam. Teh hijau banyak dikonsumsi oleh masyarakat Asia terutama China dan Jepang, sedangkan teh hitam lebih populer di negara-negara Barat. Sementara, teh oolong hanya diproduksi di negeri China (Arif Hartoyo, 2003).

Pemetikan merupakan pemungutan hasil pucuk tanaman teh yang mempengaruhi syarat pengolahan dan berfungsi sebagai usaha membentuk

kondisi tanaman agar mampu memproduksi tinggi. Jenis pemetikan ada 2 yaitu:

- 1). Pemetikan jendangan, merupakan pemetikan yang dilakukan lebih awal pada tanaman setelah dipangkas untuk membentuk bidang petik yang lebar dan rata. Pemetikan jendangan dilakukan apabila 60% areal memenuhi syarat. Pemetikan dilakukan 6-10 kali dengan daur petik 5-6 hari selama 2-3 bulan.
- 2). Pemetikan produksi dilakukan terus-menerus dengan daur petik tertentu dan jenis petikan tertentu. Jenis petikan produksi antara lain: petikan halus (p+1 dan b+1m), petikan medium (p+2, p+3, b+1m, b+2m, b+3m), dan petikan kasar (p+4, atau lebih). (Anonim, 2010).

Pucuk daun teh mempunyai komposisi kimia berbeda-beda tergantung pada jenis klon, variasi musim dan kondisi tanah, perlakuan kultur teknis, umur daun dan banyaknya sinar matahari yang diterima. Menurut Arifin (1994), bahan kimia dalam daun teh dapat dikelompokkan menjadi 4 besar yaitu :

a. Substansi fenol

- Tanin/catechin : Senyawa ini merupakan senyawa yang penting karena dihubungkan dengan sifat teh (rasa, warna dan aroma). Catechin merupakan senyawa yang kompleks. Tersusun atas catechin, Epicatechin, Epicatecin galat, Epigalo catechin, Epigalo catechin galat, dan galo catechin.
- Flavanol : Flavanol pada teh meliputi kaemferol, quercetin dan miricetin

b. Substansi bukan fenol

- Karbohidrat : Daun teh juga mengandung karbohidrat mulai dari gula sederhana sampai kepada yang kompleks. Yang utama adalah sukrosa, glukosa dan fruktosa.
- Substansi pektin : Terdiri atas pektin dan asam pektat yang menentukan sifat teh. Pektin terurai menjadi asam pektat dan metil alkohol karena enzim pektin metil esterase. Metil alkohol akan menguap ke udara dan sebagian akan berubah menjadi ester sebagai penyusun aroma teh. Asam pektat dalam suasana asam akan membentuk gel. Gel ini akan membuat daun mempertahankan bentuk mengeritingnya setelah digiling dan membentuk

lapisan di permukaan daun teh sehingga ikut mengendalikan oksidasi. Pada pengeringan lapisan gel akan mengering dan membentuk bloom.

- Alkaloid : Alkaloid merupakan penyegar dengan alkaloid utama adalah kafein, theobromin dan theofilin. Kafein tidak mengalami perubahan selama pengolahan namun akan bereaksi dengan catechin membentuk senyawa yang menentukan brightness seduhan teh.
- Protein dan Asam amino : Asam amino bersama karbohidrat dan catechin akan membentuk senyawa romatis. Asam amino yang banyak berpengaruh adalah alanin, fenil alanin, valin, leucin dan isoleucin.
- Klorofil dan zat warna yang lain : Pada saat oksidasi klorofil akan mengalami pembongkaran menjadi feofitin yang berwarna hitam. Karotenoid dalam daun teh menentukan aroma teh, karena oksidasinya menghasilkan substansi yang mudah menguap yang terdiri atas aldehid dan keton tidak jenuh.
- Asam organik : Dalam proses metabolisme terutama respirasi berperan dalam proses redoks dan merupakan bahan pembentuk karbohidrat, asam amino dan lemak tanaman.
- Substansi resin : Bau dan aroma teh tergantung pada minyak esensial dan resin yang dapat menaikkan daya tahan terhadap frost
- Vitamin : Vitamin pada teh adalah A, C, B1, B2, asam nikotinat dan asam pantotenat yang biasanya rusak karena pengolahan
- Substansi mineral : Kandungan mineralnya sekitar 4-5 % dari berat kering seperti P, Mg, dan Cu

c. Substansi aromatis

Timbulnya aroma pada teh hitam karena adanya oksidasi senyawa polifenol.

Ada 4 penggolongan aroma :

- Fraksi karboksilat
- Fraksi fenolat
- Fraksi karbonil
- Fraksi netral bebas karbonil (sebagian besar terdiri atas alkohol)

d. Enzim : Beberapa enzim yang terdapat dalam daun teh adalah invertase, amilase, β -glukosidase, oksimetilase, protease dan peroksidase. Enzim yang penting dari segi pengolahan adalah polifenol oksidase yang tersimpan dalam kloroplast sedangkan polifenol/catechin ada dalam vakuola sehingga dalam kondisi tidak ada perusakan sel kedua enzim tak akan bertemu. (Arifin, 1994)

B. Proses Pengolahan Teh Hitam

Teh hitam merupakan hasil olahan pucuk daun teh yang mengalami tahap fermentasi. Pengolahan teh ini dikenal ada 3 cara yaitu *orthodox* atau tradisional, konvesional atau kuno, dan inkonvesional atau modern. Dari ketiga cara ini yang masih digunakan hingga saat ini adalah *cara orthodox* dan inkonvensional. Indonesia sebagai salah satu penghasil teh hitam dengan menggunakan kedua cara ini. Selain Indonesia ada India, Srilangka, dan Kenya (Nazaruddin dkk, 1993).

Menurut Arifin (1994), Sistem pengolahan teh hitam di Indonesia dapat dibagi menjadi dua, yaitu sistem *Orthodox* (*Orthodox* murni dan *rotorvane*) serta sistem baru khususnya sistem CTC. Sistem *orthodox* murni sudah jarang sekali dan yang umum saat ini adalah sistem *orthodox rotorvane*. Hal ini disebabkan oleh tuntutan pasar dunia yang beralih ke teh hitam dengan partikel yang lebih kecil.

Menurut Nazaruddin dkk, (1993) perlu diperhatikan bahwa sebelum melaksanakan proses pengolahan, pucuk daun teh harus dalam keadaan baik. Artinya keadaan pucuk teh dari pemetikan sampai ke lokasi pengolahan belum terjadi perubahan. Hal ini sangat penting untuk mendapatkan teh yang bermutu. Yang sangat berperan untuk mendapatkan pucuk segar adalah proses pengangkutan. Menurut Arifin (1994), beberapa hal ini perlu diperhatikan untuk mencegah kerusakan daun.

1. Janganlah terlalu menekan daun agar daun tidak terperas. Daun yang terperas akan menyebabkan daun mengalami proses prafermentasi yang sebenarnya tidak dikehendaki.

2. Dalam memuat/membongkar daun janganlah menggunakan barang-barang dari besi atau yang tajam agar daun tidak sobek atau patah. Gunakan alat-alat angkut pucuk daun teh yang terbuat dari keranjang yang bukan logam.
3. Hindarilah terjadinya penyinaran terik matahari dalam waktu yang lama, lebih dari 3 jam. Hal ini untuk mencegah terjadinya perubahan kimia dan perubahan warna serta mengeringnya daun.
4. Jangan menumpuk daun sebelum dilayukan dalam waktu yang lama. Sebaiknya daun segera dilayukan setelah tiba dipabrik (Arifin, 1994).

Tahap pertama pada proses pengolahan teh hitam adalah pelayuan. Selama proses pelayuan, daun teh akan mengalami dua perubahan yaitu perubahan-perubahan senyawa kimia yang terdapat dalam daun serta menurunnya kandungan air sehingga daun teh menjadi lemas. Hasil pelayuan yang baik ditandai dengan pucuk layu yang berwarna hijau kekuningan, lentur, timbul aroma yang khas (Arifin, 1994).

Penggulungan dan sortasi basah merupakan tahap pengolahan untuk menyiapkan terbentuknya mutu, baik secara kimia maupun fisik. Penggilingan daun teh bertujuan untuk mengecilkan gulungan menjadi partikel sesuai yang dikehendaki pasar, menggerus pucuk agar cairan sel keluar semaksimal mungkin dan membentuk hasil keringan lebih keriting. Sedangkan tujuan dari sortasi basah untuk memperoleh bubuk yang seragam, memudahkan pekerjaan sortasi kering, dan memudahkan dalam pengaturan pengeringan.

Proses selanjutnya yaitu fermentasi yang dewasa ini disebut oksidasi enzimatis. Lama fermentasi dihitung sejak pucuk dimasukkan dalam OTR sampai bubuk dimasukkan ke pengeringan.

Untuk menghentikan proses oksidasi, daun teh dilewatkan melalui pengering udara panas. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air sehingga diperoleh teh kering dan proses fermentasi berhenti. Suhu 90°C - 95°C yang dipakai pada pengeringan akan mengurangi kandungan air teh sampai menjadi 2,5-3,5 %. Sortasi kering bertujuan untuk mendapatkan ukuran dan warna partikel yang seragam sesuai dengan standar yang diinginkan oleh konsumen. Proses yang terakhir adalah pengemasan yang bertujuan untuk

melindungi produk dari kerusakan, memudahkan transportasi dan sebagai alat promosi (Arifin, 1994).

C. Manfaat Teh

Berbagai penelitian diketahui terutama disebabkan oleh adanya kandungan flavonoid teh yang disebut dengan katekin. Katekin teh ini memiliki sifat antioksidatif yang berperan dalam melawan radikal bebas yang sangat berbahaya bagi tubuh karena dapat menimbulkan berbagai penyakit. Selain dikonsumsi dalam bentuk minuman, teh dalam bentuk ekstraknya juga dapat ditambahkan dalam berbagai produk pangan. Sebagai antioksidan alami yang diaplikasikan dalam pangan, katekin teh memiliki peran yang penting. Dari berbagai penelitian terbukti bahwa sifat perlindungan katekin teh terhadap oksidasi dalam berbagai jenis pangan, ternyata lebih baik jika dibandingkan dengan antioksidan sintesis yang sudah banyak digunakan (Haryanto, 2003).

Manfaat teh antara lain adalah sebagai antioksidan, memperbaiki sel-sel yang rusak, menghaluskan kulit, melangsingkan tubuh, mencegah kanker, mencegah penyakit jantung, mengurangi kolesterol dalam darah, melancarkan sirkulasi darah, tidak menyebabkan anemia, terapi bagi penderita kolera, meningkatkan kemampuan belajar, menurunkan tekanan darah, mengurangi stress, mempertahankan berat tubuh ideal (Haryanto, 2003).

Teh ternyata mempunyai banyak manfaat untuk tubuh manusia, yaitu antara lain : 1). Kaya akan vitamin C dan vitamin B yang dibutuhkan tubuh, 2). Teh memiliki kemampuan mengantisipasi pengaruh yang merugikan karena aktivitas bakteri maupun hasil disentri. Teh juga dapat mengurangi gangguan kekejangan yang terjadi pada anak-anak dan epilepsi, selain itu juga berpengaruh terhadap pertumbuhan gigi (Nazzarudin dkk, 1993).

BAB III

TATA PELAKSANAAN KEGIATAN

A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Jolotigo, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Waktu pelaksanaannya mulai tanggal 01 Maret sampai dengan 15 Maret 2010.

B. Metode Pelaksanaan Magang

Metode yang digunakan pada pelaksanaan magang antara lain:

1. Metode Observasi dan Partisipasi Aktif

Melakukan pengamatan langsung dilapangan, terutama yang berkaitan dengan proses produksi teh hitam serta berpartisipasi aktif pada semua kegiatan yang dilakukan selama produksi.

2. Metode Pengambilan Data

a Wawancara

Wawancara dilaksanakan untuk mendapatkan informasi tentang perusahaan dan topik yang berkaitan dengan proses produksi teh hitam dengan cara menanyakan langsung kepada pihak-pihak yang terkait.

b Pengambilan data sekunder

Pengambilan data sekunder diperoleh dengan mempelajari catatan atau dokumen yang berkaitan dengan proses produksi yang diterapkan di perusahaan.

c Studi Pustaka

Mencari pustaka atau literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kajian Umum Di PTPN IX Kebun Jolotigo

1. Keadaan Umum Perusahaan

a. Sejarah Singkat Perusahaan

Perkebunan teh Jolotigo pada awalnya merupakan penggabungan dari dua unit kebun bekas kepemilikan sebuah kongsi NV Belanda, yang terdiri atas:

1. Nama kebun	: Jolotigo	
Nama Pemilik	: NV. Watering Loebber	
Lokasi	: Kecamatan Talun	: 482,75 Ha
	: Kecamatan Doro	: 139,68 Ha
	Jumlah Luas	: 622,43 Ha
Wilayah	: Kabupaten Pekalongan	
2. Nama kebun	: Tombo - Wonodadi	
Nama Pemilik	: NV. Landbouw Onderneming	
Lokasi	: Kecamatan Bandar	: 282, 64 Ha
	: Kecamatan Wonotunggal	: 246, 80 Ha
	Jumlah Luas	: 529, 44 Ha
Wilayah	: Kabupaten Batang	
	Jumlah Seluruhnya	: 1.151,87 Ha

Kedua kebun tersebut masuk wilayah Pemerintahan Dati II Pekalongan, Jawa Tengah. Dalam perkembangannya sesuai dengan perubahan kondisi politik, ekonomi, sosial dan budaya bangsa Indonesia maka kebun teh Jolotigo mengalami beberapa pergantian nama dan pengelolaan yaitu:

Tabel 4.1 Sejarah Perusahaan dari tahun 1957 sampai sekarang

No.	Periode	Keterangan
1.	Tahun 1875	Kebun Jolotigo didirikan oleh Johannes Van Hall

		dengan budidaya tanaman kopi, karet, teh dan kina
2.	Tahun 1875-1942	Perkebunan dikelola oleh Pemerintah Belanda
3.	Tahun 1942-1947	Perkebunan dikelola oleh Pemerintah Jepang
4.	Tahun 1947-1957	Perkebunan dikelola kembali oleh Pemerintah Belanda
5.	Tahun 1957	Kebun Jolotigo diambil alih oleh pemerintah Republik Indonesia, dikenal dengan istilah Nasionalisasi Perusahaan Perkebunan Negara (PPN Jolotigo) dengan Administratur pertama R.Soemardjo
6.	Tahun 1961-1962	Berubah status menjadi Perusahaan Perkebunan PPN Baru Unit Jawa Tengah IV dan menerima penyerahan Kebun Tombo-Wonodadi dari Pemerintah Dati II Pekalongan
7.	Tahun 1963-1968	Perusahaan dikelompokkan kedalam PPN Aneka Tanaman XI, dengan menerima penggabungan Kebun Doro dari Kebun Blimbing
8.	Tahun 1973	Berubah menjadi PPN XVIII (Persero) Kebun Jolotigo Tombo-Wonodadi/Doro
9	Tahun 1994	Diadakan rekontruksi kebun Jolotigo/Tombo-Wonodadi/Doro masuk dalam PTP Group Jawa Tengah yang merupakan penggabungan dari PTP XV/XVI, PTP XVIII, PTP IX, dan PTP XXI/XXII dengan kedudukan Direksi di Surabaya
10.	Tahun 1995	Kebun Jolotigo digabung dengan kebun Blimbing menjadi Kebun Blimbing/ Jolotigo dengan kantor administrasinya berkedudukan di Blimbing
11.	Tahun 1996	Melalui rekonstruksturisasi perkebunan Negara, pengelolaan kebun Blimbing/Jolotigo masuk kelompok PTPN IX (Persero) bersama dengan PTP XV/ XVI dengan kedudukan Direksi di Surakarta dan Semarang

12.	Tahun 1999	Kebun Jolotigo dipisah kembali dengan Kebun Blimbing menjadi kebun Jolotigo
-----	------------	---

Sumber: Buku Profil Kebun Jolotigo

Kepemilikan Kebun Jolotigo mengalami beberapa perubahan dimulai. Yang sebelumnya merupakan penggabungan 2 unit kebun bekas pemilikan sebuah Kongsy NV Belanda yaitu NV. Watering Loebber. Kebun didirikan oleh Johannes Van Hall pada tahun 1875 dengan budidaya tanaman kopi, kina, teh dan karet. Tahun 1875-1942 kebun dikelola oleh Pemerintahan Belanda. Tahun 1942-1947 kebun dikelola oleh Pemerintahan Jepang. Tahun 1947-1957 kebun dikelola kembali oleh Pemerintahan Belanda. Sejak tahun 1957 diambil alih oleh pemerintah Republik Indonesia dikenal dengan nama PPN Jolotigo. Tahun 1961-1962 berubah menjadi PPN Baru Unit Jawa Tengah IV dan menerima penyerahan Kebun Tombo-Wonodadi. Tahun 1963-1968 Perusahaan dikelompokkan kedalam PPN Aneka Tanaman XI. Tahun 1973 menjadi PPN XVIII (Persero) Kebun Jolotigo Tombo-Wonodadi/Doro. Tahun 1994 merekonstruksi kebun Jolotigo/Tombo-Wonodadi/Doro masuk dalam PTP Group Jawa Tengah dengan kedudukan Direksi di Surabaya. Tahun 1995 Kebun Jolotigo digabung dengan kebun Blimbing menjadi Kebun Blimbing. Tahun 1996 dilakukan rekonstruksi perkebunan Negara, pengelolaan kebun Blimbing/Jolotigo masuk kelompok PTPN IX (Persero) bersama dengan PTP XV/ XVI. Tahun 1999 Kebun Jolotigo dipisah kembali dengan Kebun Blimbing menjadi kebun Jolotigo.

Untuk kantor pusatnya ada dua tempat yaitu:

1. Divisi Tanaman Tahunan dengan alamat Jln. Mugas Dalam (Atas) Semarang.
2. Divisi Tanaman Musiman dengan alamat Jln. Ronggowarsito No. 164 Surakarta.

b. Identitas Perusahaan

PTPN IX Kebun Jolotigo adalah salah satu kebun yang dimiliki oleh PTPN IX (PERSERO). Identitas dari kebun Jolotigo adalah:

- a) Nama Perusahaan : PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero)
- b) Status Perusahaan : BUMN
- c) Alamat Perusahaan
 - a. Pusat : Jln. Mugas Dalam (Atas) Semarang
No. Telp. (024)8414635
No. Fax. (024)8415408
 - b. Perwakilan/kebun : Jolotigo
No. Telp. (0285)7939070
No. Fax.
- d) Nama Kebun : Jolotigo
- e) Lokasi Kebun
 - c. Desa : Jolotigo
 - d. Kecamatan : Talun
 - e. Kabupaten : Pekalongan
- f) Izin Tetap Usaha
 - Perkebunan : 199-08/11.16/PB/X/1996 (SIUP)
- f. Izin Usaha Perkebunan (IUP)
 - Nomor : 199-08/11.16/PB/X/1996
 - Tanggal : 11 Oktober 1996
 - TDP : 11216100008
 - NPWP : 01-001-647-5-502-003

c. Lokasi perusahaan

Kebun Jolotigo/ Tombo-Wonodadi/ Doro terletak di dua Daerah Kabupaten yaitu Kabupaten Pekalongan dan Kabupaten Batang Propinsi Jawa Tengah. Terdiri dari: *Afdeling* Udoro, *Afdeling* Selatan, *Afdeling* Tombo dan *Afdeling* Wonodadi, yang satu sama lain letaknya terpisah dan berpusat di Jolotigo sebagai *emplasment* induk.

1) *Afdeling* Udoro

Luas *afdeling* Udoro adalah 359,30 Ha dengan komoditi the dan karet. *Afdeling* ini masuk dalam empat wilayah desa yaitu Desa Jolotigo, Desa Meyosi dan Desa Dowowangun Kecamatan Talun serta Desa Doro

kecamatan Doro. *Afdeling* Udoro terletak pada ketinggian 200-600 m dpl, dengan keadaan kondisi lahan landai sampai bergelombang/berbukit. Jenis tanahnya latosol dan andosol, tekstur tanah lempung, berbatu daya sanggah tanah terhadap air rendah sehingga pada musim hujan cepat jenuh dan lengket, bila musim kemarau cepat kering dan tanah pecah. Tipe iklim *Afdeling* Udoro adalah tipe B mengarah ke C (menurut Smith Ferguson), dengan kesuburan tanah sedang.

2) *Afdeling* Selatan

Luas *Afdeling* Selatan adalah 263,13 Ha dengan komoditi teh. *Afdeling* Selatan meliputi Desa Jolotigo dan Desa Sengare Kecamatan Talun. *Afdeling* Selatan terletak pada ketinggian 500-1.200 m dpl, dengan keadaan kondisi lahan bergelombang atau terjal sampai berbukit. Jenis tanahnya adalah Andozol, dengan tekstur tanah lempung, berbatu daya sanggah terhadap air rendah sehingga pada musim hujan cepat jenuh. Tipe iklim *Afdeling* selatan adalah Tipe B dengan kesuburan tanah sedang.

3) *Afdeling* Tombo

Luas *Afdeling* Tombo adalah 282,64 Ha dengan komoditi teh. *Afdeling* Tombo meliputi Desa Tombo dan Desa Wonomerto Kecamatan Bandar. *Afdeling* Tombo terletak pada ketinggian 750-1.250 m dpl, dengan kondisi lahan landai dan berbukit terjal. Jenis tanahnya adalah Latozol dan Andozol, tekstur tanah lempung, berbatu dan daya sanggah terhadap air rendah. Tipe iklim *Afdeling* Tombo adalah Tipe B dengan kesuburan tanah sedang.

4) *Afdeling* Wonodadi

Luas *Afdeling* Wonodadi adalah 246,80 Ha dengan komoditi karet. *Afdeling* Wonodadi meliputi Desa Wonodadi, Wonomerto dan Pesalakan Kecamatan Bandar. *Afdeling* Wonodadi terletak pada ketinggian 400-700 m dpl, dengan kondisi lahan landai dan berbukit. Jenis tanah Latozol, tekstur tanah lempung, berbatu dan daya sanggah terhadap air rendah. Tipe iklimnya adalah Tipe B dengan kesuburan tanah sedang.

d. Tujuan didirikan perusahaan

Tujuan didirikan perusahaan adalah memenuhi permintaan pasar dan mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya dengan menghasilkan produk yang berkualitas, serta ikut melaksanakan kebijakan pemerintah dalam pembangunan

nasional di bidang ekonomi, khususnya pembangunan di bidang pertanian sub sektor perkebunan.

e. Jenis produksi

PT Perkebunan Nusantara IX Kebun Jolotigo memproduksi bubuk teh hitam kering dengan proses pengolahan sistem *Orthodox rotorvane*. Bubuk teh hitam ini sebagian besar diekspor keluar negeri.

PT Perkebunan Nusantara IX Kebun Jolotigo mengelompokkan produknya berdasar tingkatan mutu teh hasil olahannya yang dapat dilihat pada tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2 Jenis teh, pemasaran, dan pengelompokan mutu teh produksi PT Perkebunan Nusantara IX Kebun Jolotigo

Jenis teh	Pemasaran	Mutu
BOP	Ekspor	Mutu I
BOPF	Ekspor	
PF	Ekspor	
DUST	Ekspor	
BP	Ekspor	
BT	Ekspor	
PF II	Ekspor	Mutu II
BP II	Ekspor	
FANN II	Ekspor	
DUST II	Ekspor	
DUST III	Ekspor	
BM	Lokal	Mutu III
Kawul	Lokal	

Sumber: Buku Bagian Pengemasan PTPN IX Kebun Jolotigo

Jenis-jenis teh yng diproduksi PTPN IX Kebun Jolotigo dikelompokkan menjadi 3 tingkatan mutu, yaitu antara lain: mutu I meliputi jenis teh BOP, BOPF, PF, DUST, BP,dan BT dengan sistem pemasaran diekspor. Mutu II meliputi PF II, BP II, FANN II, DUST II, dan DUST III dengan sistem pemasaran diekspor. Dan Mutu III meliputi BM dan Kawul pemasarannya untuk lokal.

f. Visi dan misi perusahaan

a. Visi Perusahaan

Menjadikan PT Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Jolotigo suatu perusahaan Agribisnis dan Agroindustri yang berdaya saing tinggi dan tumbuh berkembang bersama mitra.

b. Misi Perusahaan

1. Memproduksi dan memasarkan produk karet, teh, kopi, kakao, gula dan tetes ke pasar domestic dan internasional secara professional untuk menghasilkan pertumbuhan laba (profit growth).
2. Menggunakan teknologi yang menghasilkan produk bernilai (delivery value) yang dikehendaki pasar dengan proses produksi ramah lingkungan.
3. Meningkatkan kesejahteraan karyawan, menciptakan lingkungan kerja yang sehat serta menyelenggarakan pelatihan guna menjaga motivasi karyawan dalam upaya meningkatkan produktivitas kerja.
4. Mengembangkan produk hilir, agrowisata, dan usaha lainnya untuk mendukung kinerja perusahaan.
5. Membangun sinergi dengan mitra usaha strategis dan masyarakat lingkungan usaha untuk mewujudkan kesejahteraan bersama.
6. Bersama petani tebu mendukung program pemerintah dalam pemenuhan kebutuhan gula nasional.
7. Memberdayakan seluruh sumber daya perusahaan dan potensi lingkungan guna mendukung pembangunan ekonomi nasional melalui penciptaan lapangan kerja.
8. Melaksanakan Program Kemitraan Bina Lingkungan (PKBL) sebagai wujud kepedulian dan tanggung jawab social terhadap kesejahteraan masyarakat di sekitar lokasi perusahaan.
9. Menjaga kelestarian lingkungan melalui pemeliharaan tanaman dan peningkatan kesuburan tanah.

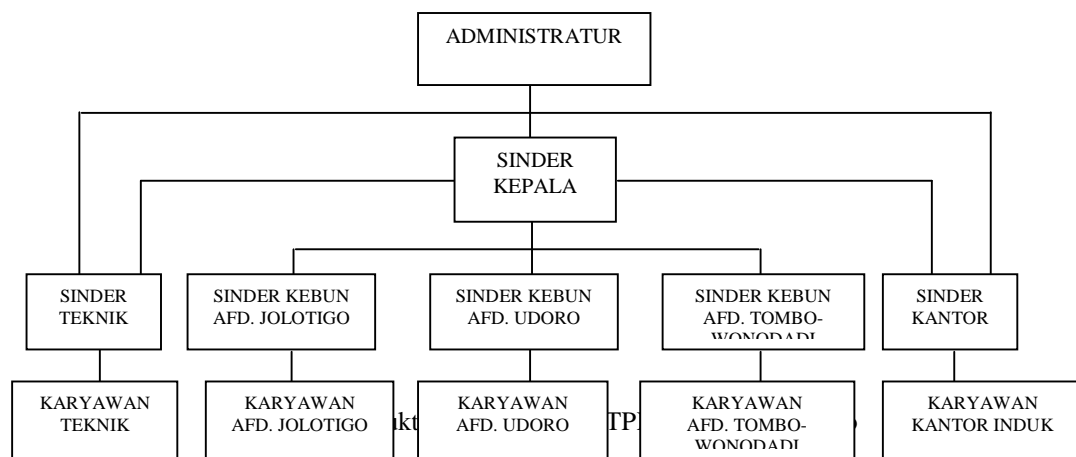
2. Manajemen Perusahaan

a. Struktur dan sistem organisasi

Manajemen Perusahaan diartikan sebagai cara untuk mengatur perusahaan agar dapat berkembang dan rencana yang ditetapkan dapat terealisasi semaksimal mungkin. Manajemen Perusahaan di Kebun Jolotigo dipegang oleh Administratur. Administratur mempunyai wewenang untuk

mengatur urusan dalam kebun, pabrik maupun dalam pembukuan kantor. Akan tetapi kebijakan dalam pemasaran, pengadaan jenis tanaman maupun peralatan yang akan digunakan berada pada Direksi PT Perkebunan Nusantara IX (Persero).

Dalam menjalankan tugasnya, administrator menggunakan sistem organisasi garis. Sistem organisasi garis membagi kekuasaan di dalam setiap tingkat jabatan. Kekuasaan yang didelegasikan menjadi suatu tanggung jawab bagi pemegangnya dan sekaligus memberi wewenang untuk menentukan kebijakan tugas operasional yang diembannya.



Sumber: Kantor Teknik Perkebunan Jolotigo

b. Tanggung jawab dan wewenang

PT Perkebunan Nusantara IX (Persero) dipimpin oleh seorang Direksi sedangkan perkebunan Jolotigo dipimpin oleh Administrator. Dalam menjalankan tugasnya, administrator dibantu oleh beberapa kepala bagian (sinder). Masing-masing pegawai memiliki tugas dan wewenang yang harus dijalankan sebaik-baiknya. Penjabaran tugas dan wewenang dari masing-masing anggota pada struktur organisasi di PTPN IX (Persero) Kebun Jolotigo adalah sebagai berikut:

1) Administrator

Administrator merupakan kepala perkebunan yang bertanggung jawab secara langsung kepada Direksi PTPN IX. Tugasnya yaitu memimpin seluruh kegiatan di Perkebunan Jolotigo, mengelola perkebunan dengan cara yang efektif dan efisien untuk mencapai sasaran yang telah

ditentukan serta mengambil tindakan-tindakan seperlunya sesuai dengan wewenang yang dimilikinya.

2) Sinder Kepala

Bertugas membantu administratur dalam melaksanakan tugasnya terutama di bidang produksi dengan berpedoman kepada RKAP (Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan) yang telah disahkan terutama dalam bidang tanaman baik perencanaan, pelaksanaan maupun pengawasan dan membantu administratur dalam mengkoordinir sinder *afdeling*.

3) Sinder Teknik/Teknologi

Sinder Teknik bertugas untuk mengatur pelaksanaan semua pekerjaan yang berkaitan dengan aspek teknis perusahaan. Sinder Teknik bertanggung jawab atas tersedianya sarana dan prasarana yang memadai sehingga aktifitas perusahaan dapat berjalan dengan lancar.

4) Sinder Kantor

Sinder Kantor bertugas mengatur kegiatan administrasi keuangan dan umum kebun, penyusunan RKAP (Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan) serta pengendaliannya.

5) Sinder Kebun

Sinder Kebun bertugas untuk mengatur kualitas dan kuantitas bahan baku teh yang akan diolah di pabrik dan bertanggung jawab atas tersedianya bahan baku teh untuk diolah sesuai dengan kualitas yang telah ditentukan.

c. Ketenagakerjaan dan Kesejahteraan Karyawan

Tenaga kerja di Perkebunan Jolotigo dibedakan menjadi 3 kategori yaitu:

- 1) Staff adalah tenaga kerja yang masuk ke dalam struktur organisasi perusahaan.
- 2) Tenaga kerja honorer adalah tenaga kerja yang penghasilannya berupa honor dari tugas apa yang telah dikerjakannya.
- 3) Tenaga kerja lepas adalah tenaga kerja yang hanya bekerja jika perkebunan kekurangan tenaga kerja.

Karyawan yang bekerja di pabrik teh Jolotigo berjumlah 721 orang. Karyawan tersebut dibedakan menjadi karyawan pimpinan, karyawan

pelaksana, karyawan pembantu pelaksana, dan karyawan harian. Tingkat pendidikan dari para karyawan juga bervariasi mulai dari pendidikan SD sampai sarjana (S1).

Tabel 4.3 Tingkat pendidikan karyawan di PTPN IX Kebun Jolotigo

Pendidikan	Jumlah orang
Sarjana (S1)	10
SMA	129
SMP	102
SD	480
Jumlah	721

Sumber: Kantor Induk Perkebunan Jolotigo

Tingkat pendidikan karyawan di PTPN IX Kebun Jolotigo diatas 50 % karyawannya pendidikannya tamat SD. Yang pendidikan Tamat SMA 17,8 %. Tamat SMP berkisar 14 %. Sedangkan yang pendidikan Sarjana hanya 1,4 %.

Beberapa fasilitas didirikan untuk meningkatkan produktivitas para karyawan serta kesejahteraan keluarga karyawan, yaitu:

1. Bantuan biaya pengobatan ditanggung oleh perusahaan dalam batas-batas tertentu sesuai dengan peraturan yang berlaku.
2. Penyediaan sarana perumahan untuk karyawan pendatang yang belum memiliki rumah.
3. Disediakan sarana peribadatan masjid, koperasi, dan sarana olahraga.
4. Penyediaan listrik dan air.
5. Pakaian seragam kerja diberikan 1 stel pertahun sesuai dengan kondisi perusahaan.
6. Pemberian tunjangan pensiun berdasarkan masa kerja.
7. Santunan kematian, apabila ada karyawan dan keluarganya meninggal.

Di Kebun Jolotigo juga diperhatikan keselamatan dan kesehatan para pekerja, karyawan, dan staf. Tujuan dari keselamatan dan kesehatan kerja adalah untuk mewujudkan masyarakat dan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan sejahtera. Wujud dari perlindungan dan keselamatan kerja di Kebun Jolotigo antara lain:

- 1) Bagi karyawan dan pekerja pabrik:
 - a. Proses kerja yang dilakukan tidak membahayakan.
 - b. Alat dan ruangan yang memberikan efek gangguan (membahayakan) terhadap karyawan dan sekitarnya diisolasi.
 - c. Pemakaian alat perlindungan perorangan, seperti sarung tangan dan sepatu.

- d. Petunjuk dan peringatan kerja.
 - e. Diberikan latihan (*training*) dan pendidikan.
- 2) Bagi karyawan dan pekerja di kebun:
- a. Pemberian pakaian seragam kerja berupa caping, celemek, dan baju lengan panjang dengan tujuan untuk melindungi pekerja dari terik matahari.
 - b. Pemakaian alat perlindungan perorangan, seperti sarung tangan untuk melindungi tangan pekerja dari getah dan ulat serta sepatu boot untuk melindungi pekerja dari benda-benda tajam, cacingan dan hewan berbisa.
- 3) Bagi semua pekerja (pimpinan, staf, karyawan, dan buruh) beserta keluarga diberikan jaminan kesehatan dan asuransi kerja oleh perusahaan.

3. Penyediaan Bahan Baku

a. Penyiapan Lahan

Kegiatan pertama dalam penyiapan bahan baku adalah penanaman. Sebelum dilakukan penanaman, maka diperlukan penyiapan lahan tanam. Menurut asalnya, lahan dapat berasal dari sisa hutan, bekas tanaman lain ataupun bekas tanaman sejenis.

b. Pembibitan

Pembibitan tanaman teh dapat dilakukan melalui dua cara, dengan biji (klentang) serta dengan stek. Di PTP Nusantara IX Kebun Jolotigo menggunakan cara stek sebagai pembiakan tanaman. Langkah yang harus dilakukan sebelum pembibitan adalah pemeliharaan pohon induk yang akan digunakan untuk pembibitan. Perlu perencanaan terlebih dahulu, teh jenis/klon apa yang akan digunakan sebagai bibit. Untuk saat ini teh yang dikembangkan di kebun Jolotigo adalah jenis Gambung 7 dan Gambung 11 serta TRI 2024 dan TRI 2025.

c. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan dilakukan pada tanaman yang telah dipindahkan dari tempat pembibitan ke kebun. Agar dapat memberikan hasil yang optimal maka harus dilakukan kegiatan pemeliharaan tanaman.

d. Pengadaan Bahan Baku

Bahan baku merupakan elemen terpenting dalam proses produksi, yang nantinya diolah dari bentuk mentah menjadi produk jadi. Pengadaan bahan baku untuk pembuatan teh hitam secara keseluruhan pada PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Jolotigo berasal dari kebun milik sendiri dengan luas areal

perkebunan teh 622,43 Ha yang terbagi menjadi dua kebun yaitu Talun 482,75 Ha dan Doro 139,68 Ha. Dengan produksi pucuk segar rata-rata 11.000 kg/hari.

e. Pemetikan

Pucuk teh dipetik pagi hari jam 05:30 WIB sampai selesai oleh para pemetik dibawah pengawasan mandor. Pemetik teh di PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Jolotigo terbagi menjadi 8 kelompok dan tiap kelompok dipimpin oleh satu mandor petik. Jumlah pemetik teh tiap kelompok berkisar antara 20-40 orang.

Aturan pemetikan di kebun jolotigo adalah sebagai berikut:

1. Pemetikan dilakukan tanpa merusak pertumbuhan tunas-tunas baru, sehingga diterapkan sistem pembagian kerja agar diperoleh siklus petik 7 – 8 hari untuk tiap-tiap kelompok petik.
2. Pucuk yang dipetik adalah :
 - a). Pucuk halus : P+1m, P+2m.
 - b). Pucuk medium : P+2, P+3m, B+1m, B+2m, B+3m.
 - c). Pucuk kasar : P+3, P+4, B+1t, B+2t.

Di PTPN IX menggunakan standar mutu petikan medium 70% tidak berbeda dengan teori yang minimal 70% karena sudah merupakan kebijakan dari pabrik Jolotigo yang disesuaikan dengan kondisi kebun yang terletak di dataran rendah. Dan menurut kebijakan tersebut sudah didapatkan mutu daun teh yang bagus.

Sedangkan menurut Nazaruddin (1993), jenis petikan yang digunakan yaitu:

- a) Pucuk halus maksimal 10% (P+1, B+1m)
- b) Pucuk medium minimal 70% (P+2, P+3m, B+1m, B+2m, B+3m)
- c) Pucuk kasar maksimal 20% (P+3, P+4, B+1t, B+2t)

Keterangan: P : peko; B : burung; m : muda; t : tua.

Jenis pemetikan yang dilakukan selama daun pangkas terdiri dari:

1) Pemetikan jendangan

Jenis petikan ini dilakukan apabila $\pm 25\%$ dari areal blok yang dipangkas telah bertunas yang mencukupi untuk dipilih pada ketinggian petik 10-15 cm dari luka pangkas. Pemetikan ini dilakukan 3-5 kali daur petik pada

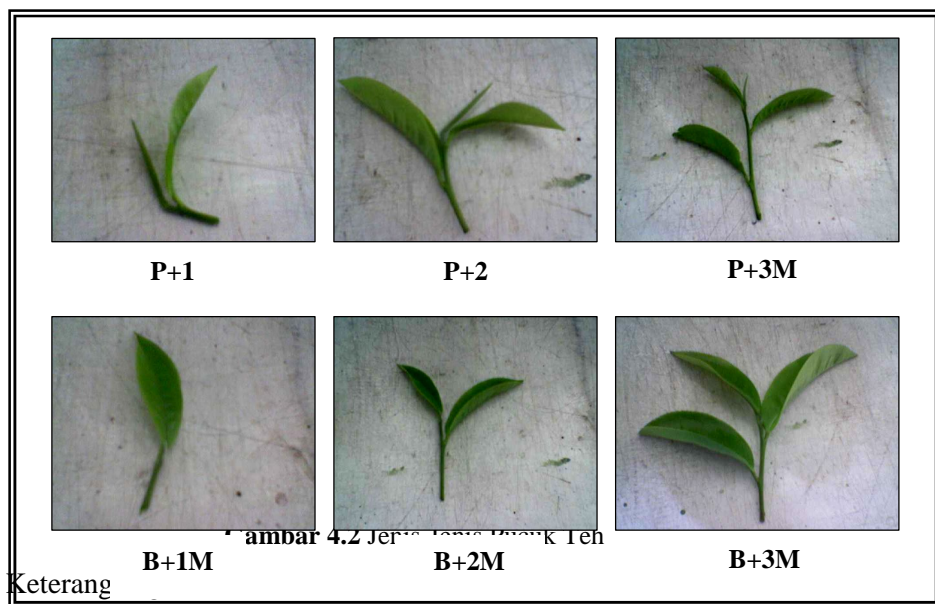
ketinggian yang sama oleh pemetik yang terpilih. Selanjutnya siap dilakukan petikan produksi.

2) Pemetikan produksi

Jenis petikan ini dilakukan setelah lepas pemetikan jendangan sampai menjelang gendesan dengan pucuk yang diambil sesuai dengan rumus petikan medium.

3) Pemetikan gendesan

Jenis petikan ini dilakukan menjelang pemangkasan dengan mengambil semua pucuk yang ada.



Keterangan

P+1 : peko + 1 daun muda

P+2 : peko + 2 daun muda

P+3M: peko + 3 daun muda

B+1M : burung + 1 daun muda

B+2M : burung + 2 daun muda

B+3M : burung + 3 daun muda

Yang termasuk petikan halus yaitu p+1 yang artinya satu ranting peko dipetik pucuknya yang terdiri satu helai daun muda. Dan yang termasuk petikan medium yaitu p+2, p+3m, b+1m, b+2m, dan b+3m.

f. Penanganan Bahan Baku

Pemetikan pucuk dilakukan dengan hati-hati yaitu dengan kedua tangan, daun dalam genggam tidak terlalu banyak dan langsung dimasukkan kedalam wadah tanpa adanya penekanan. Selanjutnya setelah semua pekerjaan pemetikan selesai pucuk teh dimasukkan kedalam waring agar sirkulasi udara berjalan lancar dan tidak terjadi kenaikan panas bahan dan dikumpulkan di TPH (Tempat Pengumpulan Hasil). Di TPH ini dilakukan analisa petik. Analisa petik adalah pemisahan pucuk yang didasarkan pada jenis pucuk atau merupakan rumus petik yang dihasilkan dari pemetikan yang dilakukan dan ini bertujuan untuk mengetahui sistem pemetikan yang dilakukan, sesuai atau tidak dengan rumus petik yang diterapkan dan dinyatakan dalam persen. Analisa petik di Kebun Jolotigo dilakukan dengan cara mengambil satu genggam sampel dari masing-masing kemandoran, dicampur rata kemudian diambil 1 kg. Dari 1 kg diambil lagi 200 gram untuk dipisah-pisahkan sesuai jenis pucuk (rumus petik). Kemudian angka persentase dihitung. Angka persentase diperoleh dengan membandingkan berat dari kelompok pucuk dengan berat total pucuk dikalikan 100%.

Kemudian pucuk teh ditimbang untuk tiap-tiap pemetik yang digunakan sebagai dasar pemberian upah. Selesai penimbangan pucuk teh dimasukkan ke dalam truk pengangkut. Di dalam truk diberi pembatas antar sekat/rak supaya pucuk teh terhindar dari penumpukan. Hal ini dilakukan supaya pucuk teh tidak mengalami kerusakan selama pengangkutan ke pabrik. Setelah sampai dipabrik pucuk teh ditimbang bersamaan waring untuk mengetahui berat basah. Selanjutnya pucuk dibebaskan di *withering trough* untuk dilakukan proses pelayuan.

4. Proses Produksi Teh Hitam

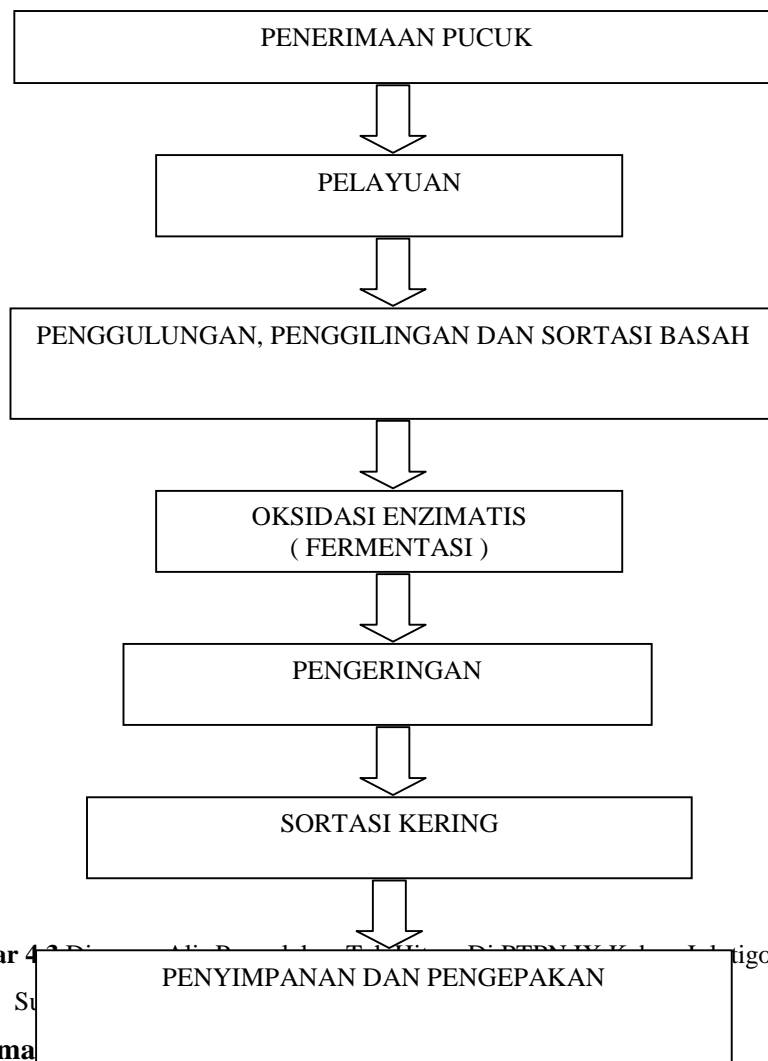
Sistem pengolahan teh hitam di Indonesia dapat dibagi menjadi dua, yaitu *system orthodox* (*orthodox* murni dan *orthodox rotorvane*) serta sistem baru *system CTC* (*Crushing Tearing Curling*). Pengolahan teh hitam sistem *orthodox* murni di Indonesia hampir tidak lagi dilaksanakan, yang umum dilaksanakan adalah sistem *orthodox rotorvane*. Hal ini disebabkan oleh tuntutan pasar dunia yang beralih ke teh hitam dengan partikel yang lebih kecil. Sistem CTC (*Crushing Tearing Curling*) merupakan sistem pengolahan teh yang relative baru di Indonesia, sehingga masih jarang dijumpai di Indonesia (Arifin, 1994).

Sistem pengolahan teh hitam di PTPN IX Kebun Jolotigo menggunakan sistem *orthodox rotorvane*.. Pengolahan teh hitam *system orthodox rotorvane* terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

- a. Penerimaan pucuk
- b. Pelayuan
- c. Penggulungan
- d. Penggilingan dan sortasi basah
- e. Fermentasi
- f. Pengeringan
- g. Sortasi kering
- h. Penyimpanan dan Pengemasan
- i. Pemasaran

Pada prinsipnya, pengolahan teh hitam bertujuan untuk membuat teh dengan kualitas yang baik, rasa yang enak, aroma yang harum, warna seduhan yang segar, bentuk yang bagus/seragam dan dapat memenuhi syarat-syarat penilaian yang telah menjadi ukuran (standar) bagi para pembeli atau konsumen sesuai dengan iklim maupun kemauan pasar. Selain itu hasil pengolahan ini diharapkan dapat disimpan dalam waktu yang lama tanpa mengalami kerusakan.

Pengolahan teh hitam di PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Jolotigo secara skematis dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Diagram Alir Proses Pengolahan Teh Hitam di PT. Perkebunan Nusantara IX (Persero) Kebun Jolotigo

a. Penerimaan

Setelah pemetikan selesai, pucuk kemudian diangkut menuju ke pabrik dengan menggunakan truk. Truk yang digunakan bersih dari kotoran dan diberi rak/sekat antar tingkat yang dilengkapi dengan tutup atas. Hal ini bertujuan untuk menjaga kualitas pucuk agar tetap bagus (misalnya; pada waktu hujan pucuk tidak basah terkena air hujan dan diwaktu panas supaya tidak terkena sinar matahari langsung). Pucuk dalam truk kemudian dibongkar dan bersama waring dilakukan penimbangan.

b. Pelayuan

Pucuk dalam truk kemudian dibongkar dan bersama waring dilakukan penimbangan, kemudian dengan hati-hati dan dibeberkan dalam *withering trough* (WT). Pembeberan bertujuan untuk memecahkan gumpalan pucuk teh dari waring. Dalam pembeberan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, seperti ketinggian pada saat pembeberan adalah 30-40 cm.

Pelayuan merupakan tahap awal dari pengolahan. Kegagalan pada proses pelayuan berarti kegagalan atau penurunan mutu proses pengolahan teh. Proses pelayuan bertujuan untuk melayukan pucuk teh hingga diperoleh derajat layu yang diinginkan dengan cara menguapkan sebagian air yang terkandung didalam bahan, sehingga lebih mudah diproses dalam penggulungan dan penggilangan

Proses pelayuan dimulai dengan membeberkan pucuk teh diatas palung pelayuan/*withering trough* (WT). Permukaan pucuk teh didalam WT harus rata serta ketebalan sama agar pucuk dapat layu secara merata. Agar pelayuan berlangsung merata ke seluruh permukaan pucuk, maka dilakukan pembalikan (pengiraban) pucuk teh. Pembalikan pucuk teh dilakukan ketika ketinggian bebaran telah susut $\pm 50\%$ dari ketinggian bebaran awal. Pembalikan ini dilakukan ± 3 kali selama pelayuan, tergantung kondisi pucuk teh.

Pelayuan yakni melayukan pucuk agar mudah untuk digulung. Tahap pelayuan merupakan penentu berhasil tidaknya proses pengolahan. Agar pelayuan berlangsung merata ke seluruh permukaan pucuk, maka dilakukan pembalikan (pengiraban) pucuk teh. Pengiraban ini dilakukan ± 3 kali tergantung kondisi pucuk.



Gambar 4.4 Proses Pelayuan

Proses pelayuan dilakukan dengan bantuan hembusan udara segar dibawah WT yang dihasilkan dari *fan* pada salah satu ujungnya. Banyaknya pasokan udara segar yang digunakan untuk melayukan daun teh diatur dengan

bilah-bilah tempat masuknya udara sebelum dialirkan ke badan WT. Selama proses pelayuan berlangsung, perlu diperhatikan kondisi ruang pelayuan karena kondisi ruang digunakan sebagai kontrol yaitu berupa pengukuran temperatur yang menggunakan termometer dry & wet, apabila perbedaan temperatur dry & wet kurang dari 6°F, maka dapat diberikan udara panas dari *heat exchanger*.

Hasil layuan yang kurang bagus disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

- 1) Ketidakrataan pucuk saat pembeberan
- 2) Pengiraban yang kurang bagus serta waktu yang tidak tepat
- 3) Keadaan pucuk yang basah menyebabkan proses pelayuan menjadi jauh lebih lama
- 4) Kerusakan pucuk yang tinggi
- 5) Pucuk teh berasal dari berbagai jenis petikan, hasil petikan muda dan tua juga berpengaruh terhadap tingkat kelayuan
- 6) Kekurangan udara pelayuan (Nazaruddin, 1993).

Di PT. Perkebunan Nusantara IX Kebun Jolotigo lama pelayuan tergantung kondisi pucuk dan waktu untuk pelayuan dimulai pukul 14.00 sampai 04.00 WIB. Tingkat pucuk layu dinyatakan dalam bentuk persentase layu. Standar persentase pelayuan di PTP Nusantara IX Kebun Jolotigo adalah 49% - 50%. Persentase layu dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Persentase layu} = \frac{\text{Berat pucuk layu}}{\text{Berat pucuk segar}} \times 100\%$$

Persentase layu menggambarkan penurunan berat pucuk akibat hilangnya air pada permukaan dan didalam pucuk, sehingga persentase layu sangat dipengaruhi oleh adanya air pada permukaan pucuk yang jumlahnya sulit diketahui. Oleh karena itu merupakan kelemahan untuk mengetahui tingkat layu pucuk menggunakan persentase layu. Cara yang lainnya menggunakan derajat layu, yaitu angka persentase berat teh kering asal mesin pengering terhadap pucuk layu. (Arifin, 1994)

Apabila pelayuan berjalan optimal, maka didapat hasil yang baik dengan tanda-tanda:

- 1) Apabila dikepal-kepal pucuk layu jadi seperti bola
 - 2) Bila diremas-remas tidak menimbulkan bunyi patah
 - 3) Tulang daun dapat dilenturkan dan tidak mudah patah
 - 4) Apabila tangan ditekankan pada pucuk layu dan tangan diangkat meninggalkan bekas tangan
 - 5) Aroma sedap, berbeda dengan daun kurang layu atau daun segar
- (Nazaruddin, 1993)

c. Penggulungan, Penggilingan dan Sortasi Basah

Penggulungan akan membuat daun memar dan dinding sel rusak, sehingga cairan sel keluar di permukaan dengan merata, dan pada saat itu sudah mulai terjadi oksidasi enzimatis (fermentasi). Penggulungan hanyalah memelintirkan daun yang layu agar keluar cairan dan menghancurkan menjadi potongan-potongan kecil. Dengan adanya penggulungan, secara fisik daun yang sudah tergulung akan memudahkan tergiling dalam proses penggilingan.

Dengan dilaksanakannya penggilingan, maka gulungan akan tergiling menjadi partikel yang lebih kecil, gulungan akan lebih pendek, cairan sel keluar semaksimal mungkin, dan dihasilkan bubuk basah sebanyak-banyaknya (Setyamidjaja, 2000).

Penggilingan dan sortasi basah merupakan tahap pengolahan setelah proses pelayuan agar terjadinya pembentukan mutu bubuk teh. Selama tahap ini terjadi fermentasi yang merupakan ciri pengolahan teh hitam. Secara kimia akan terjadi peristiwa bertemunya *polifenol* dan oksigen dengan bantuan enzim *polifenol oksidase* yang akhirnya akan menentukan dasar terbentuknya mutu dalam (*inner quality*) teh arau sfat air seduhan seperti: *strength, colour, quality, dan brikness*. Secara fisika terjadi penggilingan daun sehingga terjadinya pengecilan fraksi daun. Tujuan dalam proses penggilingan yaitu:

- 1) Memecahkan dinding sel daun agar cairan sel keluar dan untuk menggulung daun agar menjadi keriting dalam pengeringan.
 - 2) Mengecilkan bentuk gulungan menjadi partikel sesuai dengan yang dikehendaki pasar.
 - 3) Proses awal dimulainya fermentasi
- (Arifin,1994).

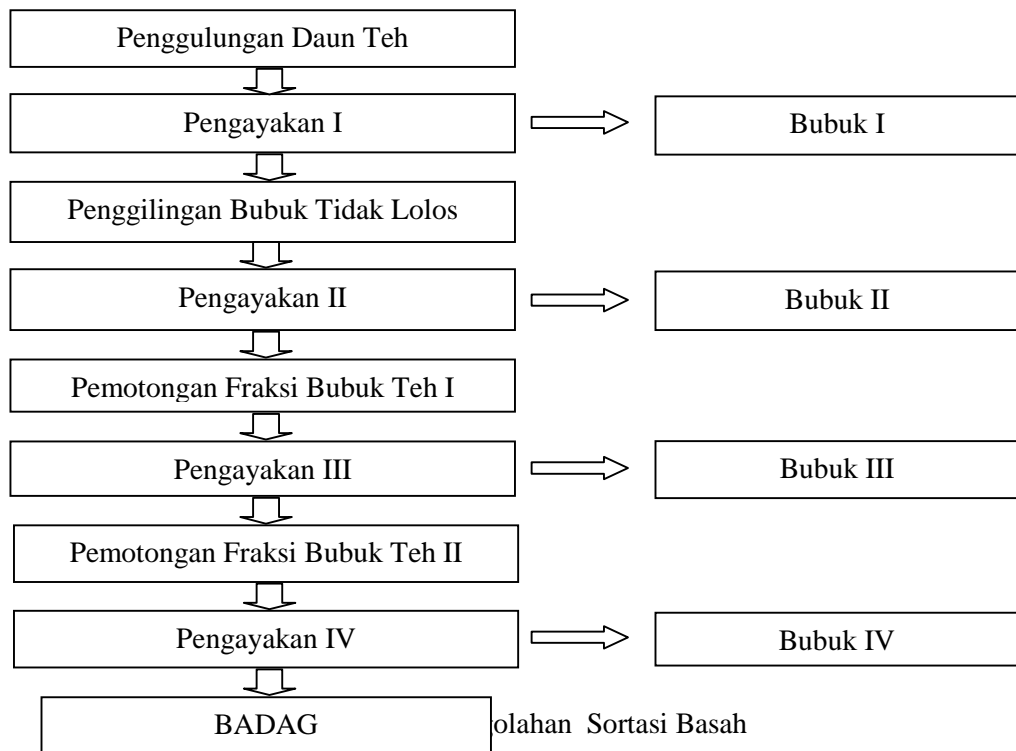
Di PTPN IX Kebun Jolotigo itu sendiri proses penggulungan terjadi di ruang penggilingan dan sortasi basah, sehingga para pekerja pabrik menyebutnya juga proses penggilingan. Penggulungan di pabrik juga menggunakan OTR. Begitu juga proses penggilingan memakai alat PCR (Press Cup Roller) dan RV (Rotorvane).

Pada tahap ini terjadi pembentukan mutu, baik fisik maupun kimia. Tahap ini dimulai dari pemasukan pucuk layu kedalam mesin OTR (Open Top Roller) untuk digulung selanjutnya hasil gulungan dimasukkan ke mesin RRB I (Rotary Roll Breaker I). Di mesin ini terjadi proses sortasi basah, bubuk yang lolos merupakan bubuk I sedangkan yang tidak lolos masuk ke mesin PCR (Press Cup Roller) setelah itu bubuk masuk ke RRB II (Rotary Roll Breaker II), bubuk yang lolos merupakan bubuk II sedangkan yang tidak lolos masuk ke mesin *Rotorvane*

I. Di mesin ini bubuk dipotong dengan menggunakan pisau (vane) didalam silinder. Bubuk yang keluar dari rotorvane I masuk ke RRB III (Rotary Roll Breaker III), bubuk yang lolos merupakan bubuk III dan yang tidak masuk ke *Rotorvane* II. Setelah dari *Rotorvane* II bubuk masuk ke RRB IV (Rotary Roll Breaker IV), bubuk yang lolos merupakan bubuk IV sedangkan yang tidak lolos disebut *badag*.

Karena fermentasi sebenarnya telah dimulai dari saat penggilingan maka suhu ruang giling harus dijaga. Suhu bubuk diruang giling berkisar antara 29⁰C sampai 30⁰C dan suhu ruang giling antara 19⁰C - 27⁰C dengan kelembaban lebih dari 90% yaitu berkisar antara 90%-95%. Untuk menjaga suhu ruang giling agar tetap stabil maka diusahakan adanya sirkulasi udara yang masuk kedalam ruang giling, hal ini dibantu dengan menggunakan *fan* dan untuk mempertahankan kelembaban ruang giling dengan menggunakan *humidifier* yang berputar kipasnya dan air dipompakan sehingga air terpecah membentuk kabut.

Pelaksanaan proses pengolahan basah di PTPN IX sebagai berikut:



Sumber: Pabrik Jolotigo Ruang Proses Sortasi

1. Penggulungan Daun Teh

PTP Nusantara IX Kebun jolotigo mempunyai 3 unit mesin OTR dengan kapasitas masing-masing 375 kg. Penggulungan ini dilakukan dengan

memasukkan pucuk layu kedalam cerobong yang ada dibagian atas mesin setelah ditimbang. Motor penggerak OTR segera dihidupkan ketika dilakukan pemasukan pucuk. Penggulungan dilakukan selama 50 menit. Didalam mesin OTR, pucuk layu akan saling bergesekan dengan dinding dan bagian dasar OTR. Akibat terjadinya gesekan, daun akan tergulung dan terpotong sehingga cairan sel daun akan keluar. Penggulungan berjalan baik apabila cairan yang keluar tersebut kembali menyelimuti pucuk daun yang tergulung. Hal ini tergantung dari kualitas pelayuan.

Mesin ini bekerja dengan prinsip *single action* yaitu hanya bagian atas yang berputar. Didalam OTR pucuk mengalami peningkatan suhu yaitu antara 27-30°C. Setelah penggilingan berakhir segera dilakukan pembongkaran melalui katup bagian bawah. Bubuk teh yang dihasilkan ditampung dalam gerbong untuk dilakukan proses selanjutnya.

2. Pengayakan I

Bubuk teh hasil penggulungan OTR kemudian dimasukkan kedalam mesin Rotary Roll Breaker (RRB) melalui *conveyor*. Didalam mesin RRB terjadi proses sortasi basah. Bubuk teh dari *conveyor* dilewatkan ayakan dengan ukuran mesh 6,6,7 selama 10-15 menit. Bubuk yang lolos ayakan disebut bubuk I dan segera di tampung dalam baki fermentasi. Ketebalan hamparan dalam baki adalah 5-7 cm. Ketebalan bubuk tersebut sangat berpengaruh terhadap mutu fermentasi. Selanjutnya baki-baki yang telah terisi disusun didalam rak trolley dan dibawa ke area fermentasi. Sedangkan bubuk yang tidak lolos masuk proses selanjutnya.

3. Penggilingan Bubuk Tidak Lolos

Bubuk yang tidak lolos dari pengayakan I diangkut dan dimasukkan kedalam PCR. Proses ini berlangsung selama 30 menit. Pada tahap ini terjadi proses penggilingan seperti pada OTR, akan tetapi disertai pengepresan/penekanan dengan menggunakan sistem *double action* atau lebih dikenal sistem buka tutup. Dalam 30 menit tersebut, 10 menit pertama dilakukan pengisian kedalam mesin dengan kondisi mesin dihidupkan. 7 menit selanjutnya dilakukan pengepresan. Setelah itu, katup dibuka selama 3 menit agar memberi kesempatan terjadinya sirkulasi udara didalam mesin kemudian ditutup kembali selama 7 menit dan dibuka selama 3 menit kemudian

dibongkar. Pengepresan ini bertujuan untuk mengeluarkan cairan sel yang terkandung dalam daun. Pembongkaran dilakukan melalui katup pengeluaran bagian bawah dan di tampung dalam gerbong.

4. Pengayakan II

Bubuk yang keluar dari proses penggilingan kemudian dilakukan proses pengayakan II. Diangkut ke RRB II dilewatkan melalui *conveyor*. Ukuran mesh pada RRB II ini sama seperti RRB I yaitu 6,6,7. Proses ini berlangsung selama 10-15 menit. Bubuk yang lolos dari RRB II disebut bubuk II sedangkan bubuk yang tidak lolos kemudian memasuki tahap selanjutnya. Bubuk yang lolos dihamparkan dalam baki fermentasi dan diberi perlakuan seperti bubuk I.

5. Pemotongan Fraksi Bubuk Teh I

Bubuk yang tidak lolos RRB II kemudian masuk ke rotorvane melalui *conveyor*. Didalam mesin ini fraksi bubuk teh di potong dengan putaran pisau (vane) didalam silinder. Proses ini berlangsung selama 10-20 menit. Bubuk akan mengalami kenaikan suhu yaitu antara 27⁰ C sampai 30⁰ C.

6. Pengayakan III

Bubuk yang telah keluar dari rotorvane dilakukan proses pengayakan III dan mengalami kenaikan suhu, maka salah satu fungsi RRB selain sebagai sortasi basah juga berperan dalam mendinginkan bubuk teh. Ukuran mesh pada RRB III sama seperti RRB II. Bubuk yang lolos dari alat ini dinamakan bubuk III dan proses ini berjalan selama 10-15 menit. Bubuk yang telah lolos, diperlakukan sama halnya seperti bubuk sebelumnya.

7. Pemotongan Fraksi Bubuk Teh II

Bubuk kembali mengalami pemotongan didalam rotorvane II setelah keluar dari RRB III. Alat ini bekerja dengan prinsip sama seperti pada rotorvane I dan proses ini berlangsung selama 10-20 menit.

8. Pengayakan IV

Setelah keluar dari rotorvane II selanjutnya bubuk memasuki mesin RRB IV. Bubuk kembali diayak dengan ukuran mesh 6, 6, 7 selama 10-15 menit. Bubuk yang lolos ayakan menjadi bubuk IV sedangkan yang tidak lolos

dinamakan *badag*. Bubuk IV kemudian diberi perlakuan sama seperti bubuk sebelumnya. *Badag* terdiri dari fraksi serat daun dan tangkai teh.

d. Oksidasi Enzimatis (Fermentasi)

Fermentasi merupakan langkah paling penting dalam proses pengolahan teh hitam, karena pada tahap fermentasi akan dilakukan pembentukan aroma/flavour teh hitam yang menentukan *inner quality*. Fermentasi adalah hasil kerja enzim yang mengoksidasikan zat pada cairan teh. Tujuan fermentasi adalah untuk menghasilkan perubahan-perubahan kimia yang menyebabkan sifat air seduhan meliputi strength, colour quality dan brikness. Hal ini disebabkan karena reaksi senyawa *polifenol* dan oksigen dengan bantuan enzim *polifenol oksidase*.

Di PTPN IX Kebun Jolotigo, lama fermentasi dihitung sejak pucuk dimasukkan dalam *open top roller* (OTR) sampai bubuk siap dimasukkan ke pengeringan, waktu yang dibutuhkan untuk fermentasi berkisar antara 110-180 menit.

Fermentasi umumnya menggunakan baki aluminium yang diisi bubuk teh dengan tebal hamparan 2,5 sampai 7 cm, disusun dalam troley dan dibawa ke area fermentasi yang menyatu dengan ruang giling. Agar fermentasi dapat berjalan secara optimal, maka suhu ruangan biasanya diusahakan agar tidak lebih dari 25⁰ C yaitu berkisar antara 19⁰C-23⁰C dan kelembaban udara lebih besar dari 90 % berkisar antara 90 %-95 %. Suhu bubuk yang berada dalam baki berkisar dari 29⁰ sampai 30⁰C. Akhir dari proses fermentasi ditandai dengan perubahan warna dan aroma pada bubuk, dari warna hijau daun berubah menjadi coklat kemerah-merahan serta aroma dari berbau langu menjadi seperti buah masak.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam proses fermentasi:

- 1) Tebal tipisnya hamparan bubuk dalam baki fermentasi
- 2) Suhu hamparan bubuk dalam baki
- 3) Suhu ruangan fermentasi $\leq 25^0\text{C}$
- 4) Kelembaban ruangan $\geq 90\%$
- 5) Ruangan fermentasi harus cukup oksigen
- 6) Peralatan yang menunjang terjadinya proses fermentasi harus bersih

(Nazaruddin,1993)

Menurut Setyamidjaja (2000), proses fermentasi dimulai sejak pucuk layu dimasukkan dalam mesin OTR sampai bubuk siap dimasukkan ke mesin pengering. Fermentasi merupakan langkah paling penting dalam proses

pengolahan teh hitam, karena pada tahap fermentasi akan terbentuk aroma/flavour air seduhan teh hitam yang menentukan *inner quality* meliputi strength, colour quality dan brikness. Proses fermentasi terjadi karena reaksi *polifenol* dan oksigen dengan bantuan enzim *polifenol oksidase*.

Agar fermentasi dapat berjalan secara optimal, maka suhu ruangan di pabrik Jolotigo biasanya diusahakan agar tidak lebih dari 25⁰ C yaitu berkisar antara 19oC-23oC dan kelembaban udara lebih besar dari 90 % berkisar antara 90 % sampai 95 %.

e. Pengerinan

Di PTPN IX Kebun Jolotigo bubuk yang telah mencapai titik fermentasi optimal kemudian dikeringkan dengan alat pengering *Dryer*. Suhu *inlet* pada mesin pengering sebesar 80⁰C sampai 95⁰C dan suhu *outlet* berkisar 30⁰C sampai 50⁰C. Suhu *inlet* dan *outlet* harus selalu dipantau dengan termometer yang sudah terpasang pada mesin. Waktu yang diperlukan mulai dari bubuk memasuki mesin sampai keluar menjadi bubuk kering \pm 28 menit. Tujuan dari pengeringan ini adalah menghentikan fermentasi dan menurunkan kadar air berkisar dari 2,5 %-3 %.

Tujuan dari pengeringan antara lain :

- 1) Menghentikan fermentasi pada titik mutu optimal dan memantapkan sifat-sifat baik yang dicapai pada teh.
- 2) Menurunkan kadar air sampai batas tertentu sehingga diperoleh hasil akhir berupa bubuk teh kering yang berdaya simpan lama (Arifin,1994).

Pada PTP Nusantara IX Kebun Jolotigo, pengeringan dilakukan dengan mesin tipe ECP (*Endless Chain Pressure*). Mekanisme kerjanya yaitu bubuk teh diletakkan pada permukaan pengisian kemudian dibawa oleh *trays* yang bergerak. *Trays* terdiri dari 4 tingkatan, mula-mula bubuk masuk *tray* paling atas kemudian mendekati ujung *dryer* bubuk dijatuhkan ke *trays* dibawahnya, seperti itu seterusnya sampai pada *trays* paling bawah dan bubuk teh kering keluar dengan bantuan hembusan kipas (*blower*). Ketebalan hamparan pada *trays* diatur dengan menggunakan alat *spreader* dengan ketebalan \pm 1,5 cm. Sumber panas berasal dari *heat exchanger*. Udara panas yang dihasilkan kemudian ditarik oleh *blower* menuju kedalam mesin pengering. Suhu *inlet* pada mesin pengering sebesar 80⁰C sampai 95⁰C dan suhu *outlet* berkisar 30⁰C samapai 55⁰C. Suhu *inlet* dan *outlet* harus selalu dipantau dengan termometer yang sudah terpasang pada mesin. Waktu yang diperlukan mulai dari bubuk memasuki mesin sampai keluar \pm 20 menit. Kadar air yang diharapkan setelah bubuk keluar dari mesin pengering berkisar antara 2,5% - 3%.

Bubuk teh kering yang keluar dari *dryer* ditimbang untuk mengetahui *randement* yang didapat pada saat itu dan dipisah-pisahkan sesuai dengan jenis bubuknya.

Untuk mendapatkan hasil teh kering yang optimal dengan mutu yang baik sesuai dengan yang diharapkan maka terdapat ketentuan-ketentuan yang harus diperhatikan, yaitu:

- 1) *Spreader* harus rata, tidak miring, diatur sesuai dengan ketebalan yang dikehendaki.
- 2) Kecepatan *trays* harus sering diperiksa dan disesuaikan dengan lama pengeringan yang dikehendaki.
- 3) *Fall trough* (banyaknya teh yang jatuh dalam mesin pengering) harus dibersihkan setiap hari.
- 4) Termometer *inlet* dan *outlet* secara berkala ditera.
- 5) Suhu *inlet* dan *outlet* harus dijaga stabil.
- 6) *Trays* dan mesin pengering setiap hari harus dibersihkan.
- 7) Udara panas yang masuk sejak awal harus diperiksa baunya untuk menjaga kemungkinan adanya kebocoran *exchanger*.

(Arifin,1994)

Beberapa masalah yang sering timbul pada proses pengeringan adalah:

- a) *Case hardening*, bagian luar partikel teh telah kering tetapi bagian dalam masih basah. Teh akan cepat berjamur, peristiwa ini disebabkan oleh suhu *outlet* yang terlalu tinggi, apalagi kalau layuannya kurang.
- b) *Burnt, Bakey, over fired* (terbakar, gosong) disebabkan suhu *inlet* yang terlalu tinggi.
- c) *Smokey* (bau asap) disebabkan oleh adanya kebocoran pada bagian alat pemanas.
- d) Teh kurang masak, hal ini disebabkan oleh terlalu tebalnya pengisian dan waktu pengeringan terlalu pendek.
- e) Banyak *fall trough*, banyak teh yang jatuh kebawah dalam mesin pengering disebabkan lempengan *trays* yang bengkok.
- f) Banyak *blow out* (bubuk yang jatuh di lantai diluar mesin pengering), hal ini disebabkan oleh terlalu besarnya volume udara dan bubuk yang berasal dari pucuk kasar (Arifin, 1994).

Sedangkan masalah yang sering timbul di PTPN IX Kebun Jolotigo adalah :

- a) *Case hardening*, hal ini dapat terjadi karena suhu outlet yang tinggi dan juga kecepatan trays yang tidak sesuai standar pabrik yaitu 25-28 menit. Sehingga bubuk teh bagain dalam masih mentah dan bagian luarnya matang.
- b) *Blow Out*, hal ini dikarenakan terlalu beasr volume udara sehingga banyak bubuk yang tercecer di lantai dan pekerja harus menggunakan sapu dan sekop untuk membawa bubuk teh ke conveyor.

f. Sortasi Kering

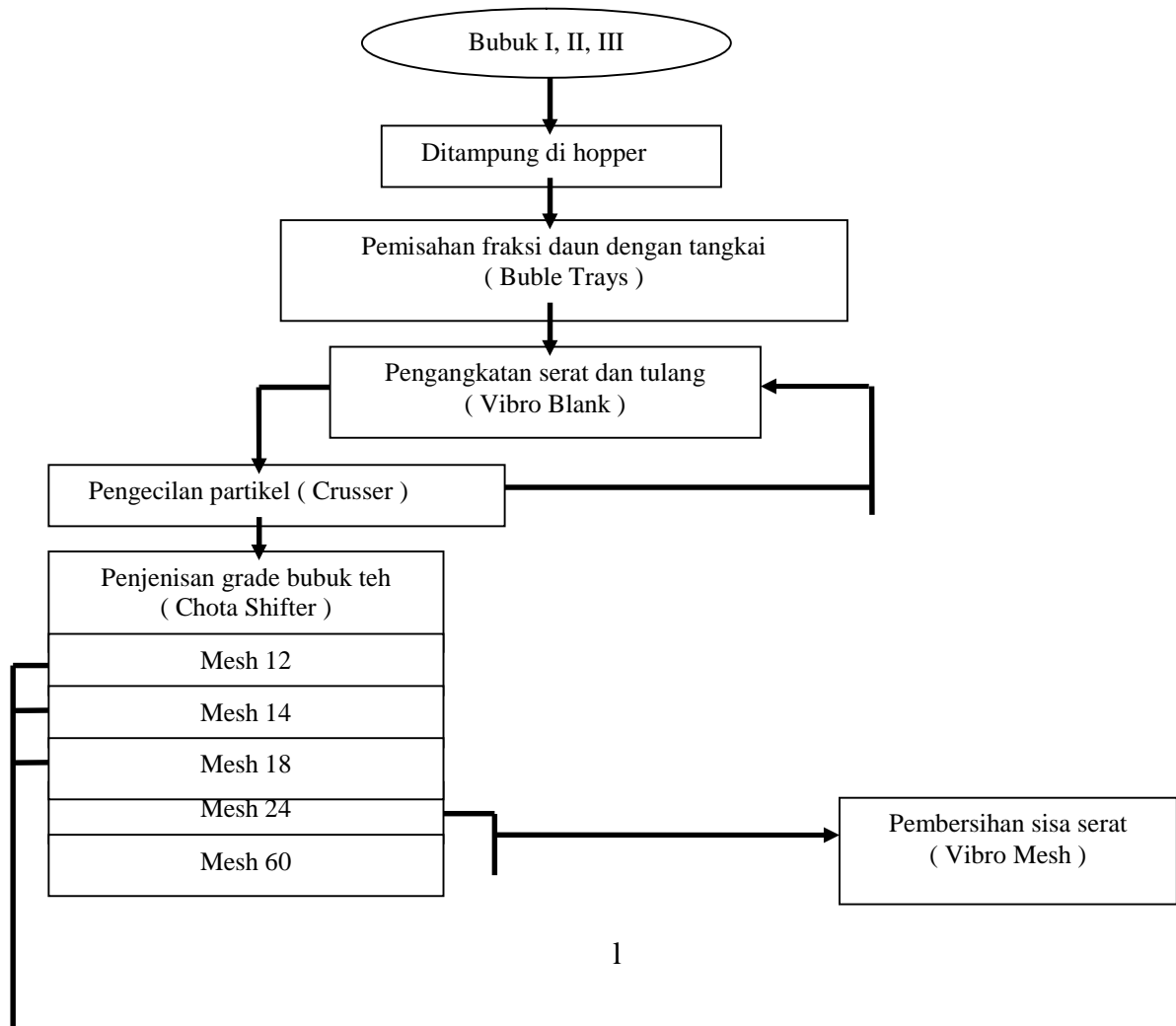
Sortasi kering adalah kegiatan memisah-misahkan bubuk teh kering menjadi jenis-jenis atau *grade* tertentu yang sesuai dengan yang dikehendaki dalam perdagangan. Sortasi kering merupakan tahap akhir dalam pengolahan teh hitam sebelum dilakukan pengemasan dan penyimpanan sementara serta merupakan tahap pemisahan partikel dengan serat berdasarkan ukuran dan berat jenis sehingga diperoleh teh kering yang homogen dan berkualitas baik.

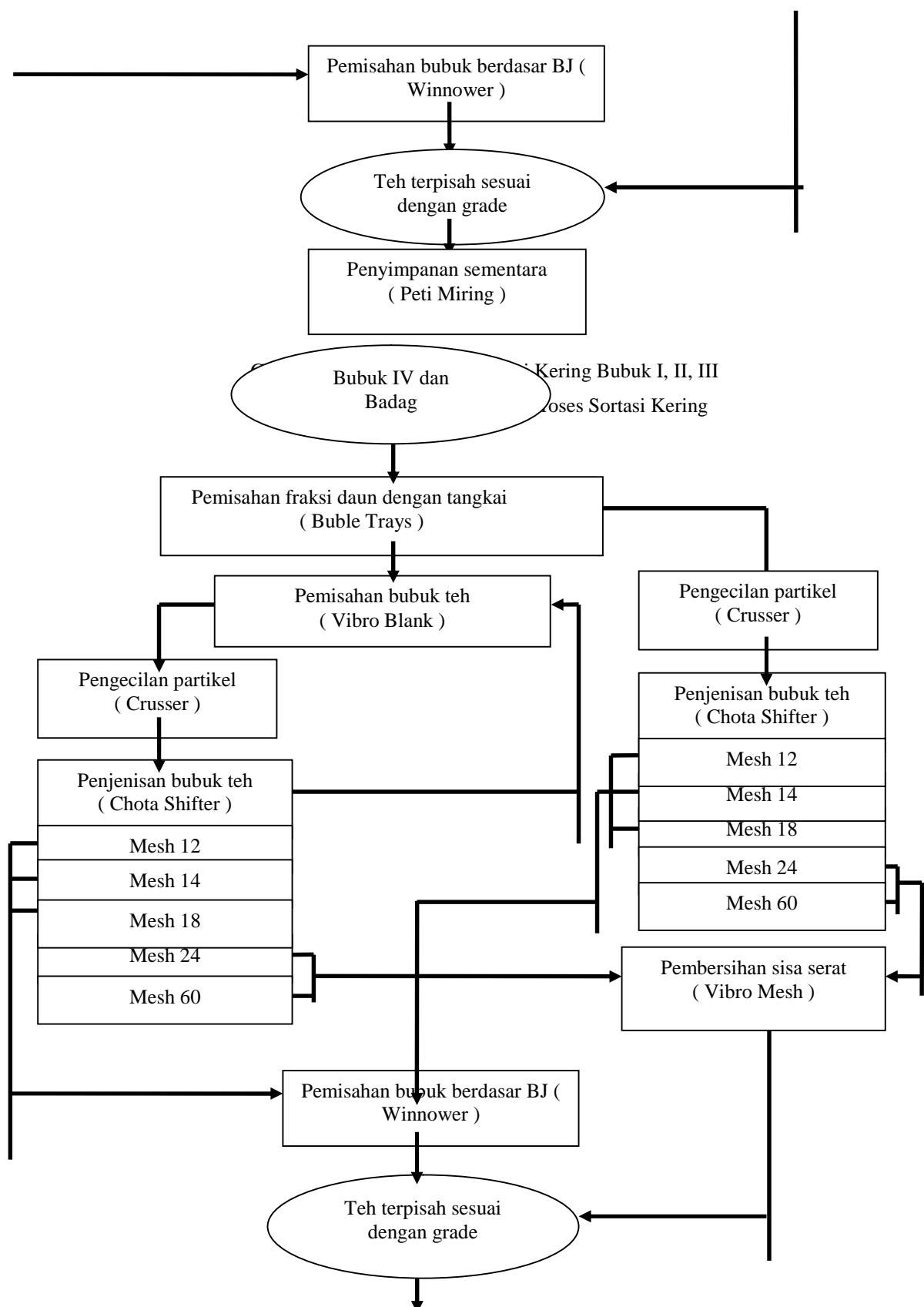
Bentuk dan ukuran partikel teh kering yang dihasilkan oleh mesin pengering masih heterogen, dengan kata lain masih bercampur belum seragam sesuai grade, warna partikel, ukuran partikel, maupun berat jenisnya, oleh karena itu perlu dilakukan sortasi. Sortasi kering merupakan tahap akhir dalam pengolahan teh hitam sebelum dilakukan pengemasan dan penyimpanan sementara serta merupakan tahap pemisahan partikel dengan serat berdasarkan ukuran dan berat jenis sehingga diperoleh teh kering yang homogen yaitu seragam sesuai warna partikel, ukuran partikel, maupun beratnya dan berkualitas baik. Tujuan sortasi kering adalah memisah-misahkan teh kering menjadi beberapa *grade*, baik ukuran, bentuk, warna partikel misalnya blackish (berwarna kehitaman), brownish (berwarna kecoklatan), reddish (berwarna kemerahan) maupun beratnya.

Tujuan sortasi kering adalah:

- a. Mendapatkan ukuran dan warna partikel teh yang seragam meliputi; blackish, brownish dan reddish, sesuai dengan standart yang diinginkan oleh konsumen atau pasar.
- b. Memisah-misahkan teh kering menjadi beberapa *grade*, baik ukuran, bentuk, warna maupun beratnya yang sesuai dengan standart perdagangan teh.
- c. Membersihkan teh dari kotoran, debu, serat daun, tulang, tangkai dan bahan lainnya (Arifin, 1994).

Di PTP Nusantara IX Kebun Jolotigo proses sortasi diawali dengan pemisahan bubuk menjadi dua jalur yang masing-masing memiliki rangkaian alat sortasi. Jalur 1 dipergunakan untuk mensortasi bubuk I, II dan III sementara jalur 2 untuk bubuk IV dan *badag*. Kedua jalur ini memiliki prinsip kerja yang sama yaitu memisahkan bubuk berdasarkan bentuk, ukuran, warna partikel teh yang seragam meliputi; blackish, brownish dan reddish, berat jenis dan partikel pengotor. Warna partikel yang semula kehitam-hitaman setelah melalui proses pengulangan dengan menggunakan alat crusser akan didapatkan warna partikel teh menjadi kemerah-merahan akibat penekanan dua silinder dalam alat tersebut dan termasuk kedalam mutu II dalam gradenya.





Penyimpanan sementara
(Peti Miring)

Gambar 4.7 Skema Proses Sortasi Kering Bubuk IV dan Badag

Sumber : Pabrik Jolotigo Ruang Proses Sortasi Dan Pengepakan

Pada jalur 1 bubuk yang berasal dari mesin pengering model *sirocco* langsung masuk kedalam *hopper* melalui *conveyor*. *Hopper* berupa tabung silinder yang bagian bawahnya mengerucut dan berlubang. Alat ini mempunyai tiga ruangan untuk menampung bubuk I, II dan III. Selanjutnya bubuk I diproses terlebih dahulu dengan dikeluarkan dari *hopper* melalui bagian dasar. Pintu bagian bawah dapat diatur jumlah pengeluarannya. Bubuk yang keluar dihubungkan *conveyor* kedalam alat yang bernama *buble trays*. Alat ini terdiri dari dua ayakan bertingkat. *Buble trays* bertujuan untuk memisahkan fraksi daun dengan tangkainya. Bubuk yang tidak lolos pada ayakan ini ditampung sementara pada wadah dan dipisahkan. Bubuk yang lolos dari *buble trays* selanjutnya menuju *vibro blank* melalui *conveyor*. *Vibro blank* terdiri dari papan besi miring dengan permukaan yang tidak rata serta dilengkapi roll magnetis di atasnya. Roll yang terbuat dari bahan pipa PVC tersebut berfungsi untuk mengangkat serat-serat serta tulang merah dari bubuk. Bubuk teh melewati bagian bawah roll karena getaran pada papan besi serat daun yang ringan tertarik oleh roll, kemudian serat itu dipisahkan ke bagian tepi mesin dan ditampung. Bubuk yang lolos dibawa *conveyor* melewati *crusser* dalam posisi renggang menuju ke dalam *chota shifter*. *Chota shifter* adalah alat yang berperan dalam penjenisan grade bubuk teh berdasarkan ukuran partikel. Alat ini terdiri dari 5 tingkatan ayakan, yaitu mulai dari bagian atas mesh 12, 14, 18, 24 dan 60. bubuk yang lolos mesh 12 dan tertahan di mesh 14 disebut bubuk BOP, sedangkan yang tidak lolos mesh 12 merupakan bubuk untuk bahan BT. Bubuk yang lolos dari mesh 14 dan tertahan pada mesh 18 disebut bubuk BOPF. Bubuk yang lolos dari mesh 18 dan tertahan pada mesh 24 disebut bubuk PF. Bubuk yang lolos mesh 24 dan tertahan pada mesh 60 disebut bubuk DUST sedang yang lolos dari mesh 60 disebut bubuk DUST III.

Setelah bubuk I selesai diproses kemudian dilanjutkan dengan bubuk II. Alur proses yang dilalui oleh bubuk ini sama seperti pada bubuk I. Setelah bubuk II selesai dilanjutkan bubuk III. Perbedaan dalam proses bubuk III terletak pada hasil akhir sortasi. Bubuk yang lolos dari mesh 12 dan tertahan pada mesh 14 pada *chota shifter* disebut bubuk BP. Untuk tingkatan ayakan dibawahnya dihasilkan bubuk yang sama yaitu BOPF, PF, DUST dan DUST III. Jenis BOP dan BOPF kemudian diproses menuju *winnower*. *Winnower* adalah alat untuk memisahkan bubuk teh berdasarkan berat jenis dengan adanya hisapan udara dari blower. Setelah di *winnower*, bubuk yang berat pada jenis BOP

tetap menjadi bubuk BOP sementara fraksi bubuk yang ringan disebut BT yang selanjutnya akan diproses menjadi DUST. Bubuk BOPF sama halnya dengan BOP.

Bubuk jenis PF, DUST, DUST III yang dihasilkan dari bubuk I, II dan III diproses selanjutnya dengan dimasukkan kedalam *vibro mesh*. Alat ini hampir sama pada *vibro blank*, perbedaannya terdapat pada papannya, pada *vibro mesh* terdapat ayakan dan roll untuk membersihkan sisa serat merah (bulu bajing) dari bubuk teh, sehingga diperoleh bubuk yang benar-benar hitam dan bersih. Bubuk teh jenis DUST langsung menjadi teh jadi sementara PF dibawa ke *winnower* untuk memisahkan fraksi yang ringan. Setelah terpisah, bubuk teh yang ringan menjadi jenis BT yang selanjutnya diproses menjadi DUST dan bubuk yang berat tetap menjadi jenis PF. Bubuk III yang tidak lolos mesh 12 dilakukan pengulangan, di mulai dari *vibro blank* melewati *crusser* yang di rapatkan kemudian menuju ke *chota shifter*. Tujuan *crusser* adalah untuk mengecilkan fraksi bubuk sehingga didapatkan bubuk dengan partikel halus. Ketika dalam *chota shifter* bubuk yang lolos mesh 12 disebut BP II. Fraksi teh yang keluar dari mesh 14 dan 18 disebut PF II. Fraksi teh yang keluar dari mesh 24 disebut DUST II dan yang keluar dari mesh 60 disebut DUST III.

Pada jalur II proses sortasi dilakukan untuk bubuk IV dan *badag*. Rangkaian proses pada jalur II ini sama dengan rangkaian jalur I, hanya perbedaaan terjadi saat pejenisan bubuk pada *chota shifter*. Bubuk teh yang keluar dari mesh 12 disebut BP dan secara berurutan kebawah dihasilkan BOPF, PF, DUST, DUST III. Bubuk yang tidak lolos mesh 12 dilakukan pengulangan sampai 3-4 kali, tujuannya mendapatkan mutu bubuk yang sebanyak-banyaknya. Produk akhir dari pengulangan adalah BM dan Kawul. Kedua jenis teh ini termasuk mutu III dengan kondisi bubuk yang banyak terdapat tangkai dan serat daun serta berwarna merah.

Jenis BP yang berasal dari bubuk III, IV dan *badag* dibawa ke *winnower* untuk memisahkan fraksi teh yang ringan yang selanjutnya disebut BT. PF II yang dihasilkan dari ulangan bubuk I, II dan III dimasukkan kedalam *vibro mesh*. Fann II dihasilkan dari lubang keluaran PF hasil ulangan bubuk IV dan *badag*.

Proses sortasi kering dianggap selesai apabila telah diperoleh partikel-partikel teh dengan ukuran seragam tiap jenisnya serta bebas dari benda-benda asing atau kotoran.

Setelah proses sortasi selesai, didapatkan teh yang bermacam-macam *grade* dan hasilnya bersih dengan kadar air bubuk yang tidak terlalu jauh menyimpang dari standar bakunya yaitu 4-6 %. Hasil bubuk teh setelah disortasi dibagi dalam 3 mutu, yaitu mutu I (BOP, BOPF, PF, DUST, BP dan BT), mutu II (BP II, PF II, FANNING II, DUST II dan DUST III) dan mutu III (BM dan Kawul). Bubuk teh kering yang sudah dipisahkan berdasarkan *gradenya* kemudian dimasukkan ke peti miring untuk disimpan sementara sambil menunggu satu chop.

Bubuk yang dihasilkan pada proses sortasi dengan penerapan sistem ortodok adalah Teh daun (Leafy Grades), Teh bubuk (Broken Grades) dan Teh Halus (Small Grades). Pada PTP Nusantara 1X Kebun Jolotigo hanya menghasilkan jenis Broken grades dan Small grades. Jenis-jenis teh yang dihasilkan di kebun Jolotigo antara lain:

- 1) BOP (Broken Orange Pekoe), bubuk teh yang lolos mesh 12 dan tertahan pada mesh 14. terdiri dari tulang-tulang daun muda dan banyak mengandung tip (bagian paling pucuk) yang utuh dengan bentuk partikel pendek, kecil, hitam dan terpilin.
- 2) BOPF (Broken Orange Pekoe Fanning), bubuk teh yang lolos mesh 14 dan tertahan mesh 18. Partikel lebih kecil dari BOP, pendek, hitam, kecil, keriting, berasal dari daun muda, terdiri dari tangkai muda dan banyak mengandung tip.
- 3) PF (Pekoe Fanning), lolos mesh 18 dan tertahan mesh 24. Merupakan jenis teh yang berasal dari pecahan daun yang menggulung, berwarna hitam, memiliki ukuran kecil serta memiliki tip.
- 4) DUST , merupakan jenis teh yang memiliki ukuran sangat kecil, lembut seperti debu, berwarna hitam, lolos mesh 24 dan tertahan mesh 60.
- 5) PF II (Pekoe Fanning II), berbentuk seperti PF tetapi berwarna hitam kemerahan, berasal dari potongan serat berukuran kecil dan agak rata.
- 6) BP (Broken Pekoe), merupakan jenis teh yang berasal dari tulang-tulang dan tangkai muda, berukuran besar, bersih dan berwarna hitam. Lolos pada ayakan mesh 12 dan tertahan pada ayakan mesh 14.
- 7) BP II (Broken Pekoe II)
Berbentuk seperti BP tetapi lebih banyak mengandung tangkai dan tulang terkelupas serta warna lebih merah daripada BP.
- 8) BT (Broken Tea)
Merupakan jenis teh yang mempunyai ukuran sama dengan BOP tetapi berasal dari pecahan daun yang tidak menggulung, berwarna hitam dan tidak banyak tipnya. Lolos ayakan 12 dan tertahan ayakan 14.
- 9) DUST II
Partikelnya sangat kecil dan banyak serat berwarna kemerahan, lolos ayakan mesh 40 dan tertahan pada ayakan mesh 60.
- 10) DUST III
Lolos ayakan mesh 60, partikelnya sangat kecil seperti debu, banyak serat dan berwarna kemerahan.
- 11) BM (Broken Mixed)
Campuran dari dua atau tiga jenis mutu teh.

12) KAWUL

Merupakan sisa pengolahan akhir, seduhannya lemah, aroma kurang, berwarna merah, terdiri atas potongan serat tidak rata dan berukuran panjang.

g. Penyimpanan dan Pengemasan

Pengemasan merupakan suatu cara untuk menjaga atau mempertahankan kualitas produk. Setelah proses sortasi kering selesai, agar tidak terjadi kenaikan kadar air bubuk dimasukkan kedalam peti miring (*Tea Bins*). Peti miring berfungsi sebagai tempat penyimpanan bubuk teh sementara sebelum dikemas. Dari peti miring, kemudian bubuk teh menuju kedalam *tea bulker* melalui *conveyor* untuk dilakukan homogenisasi/blending bubuk teh sejenis. Apabila telah mencukupi satu *chop* (sekitar 20 sak), bubuk teh dapat langsung dimasukkan kedalam kemasan *paper sack* kemudian kemasan dipadatkan dan dirapikan dengan alat *tea packer*.

Sampel teh diambil sebelum bubuk teh dikemas untuk dilakukan pengujian mutu (uji kadar air dan uji organoleptik), kemudian sampel dikirim dan dianalisa di Kantor Pemasaran Bersama (KPB).

Tujuan dilakukan pengemasan antara lain:

- a) Melindungi produk dari kerusakan
- b) Memudahkan transportasi
- c) Efisiensi dalam penyimpanan di gudang
- d) Dapat digunakan dalam media promosi
- e) Menjaga mutu dan aroma teh hitam
- f) Memperpanjang daya simpan bubuk teh yang dihasilkan
- g) Mencegah terjadinya kenaikan kadar air

(Arifin, 1994)

Tahapan dan ketentuan umum dalam proses pengemasan bubuk teh hasil sortasi kering adalah:

1. Teh yang ada pada peti miring dikeluarkan dan langsung dimasukkan kedalam *tea bulker*, *tea bulker* berfungsi untuk mencampur teh (*blending*)
2. Klep pengeluaran dari *tea bulker* ke *paper sack* diatur agar *paper sack* dapat diisi sesuai standar
3. Pada saat memulai pengepakan, dilakukan pengambilan sampel untuk kontrol keseragaman dan homogenisasi bubuk teh. Jika bubuk teh tidak sesuai dengan standar maka dilakukan sortasi ulang
4. Menyiapkan kantong sampel yang didalam dilapisi aluminium foil

5. Kantong sampel diberi informasi lengkap sesuai dengan keperluan pemasaran agar mudah dimengerti oleh pembeli
6. *Paper sack* yang sudah diisi kemudian ditimbang, apakah sudah sesuai dengan standart setiap *gradenya*

Paper sack digunakan untuk mengemas *grade* teh yang diekspor, diantaranya BOP, BOPF, PF, DUST, BP, BT, PF II, BP II, FANN II, DUST II dan DUST III. *Paper sack* yang sudah terisi kemudian disimpan secara bertumpuk di ruang penyimpanan sebelum diangkut ke pelabuhan. Batasan tinggi tumpukan setiap 10 *paper sack* tidak boleh lebih dari 2 meter. Di kemasan *paper sack* tertulis informasi mengenai label nama produk, alamat pabrik, *grade*, *gross*, *netto* dan *no chop* yang semuanya wajib dilengkapi jika *paper sack* telah diisi. Satu *chop* terdiri dari 20 *paper sack*. Setelah jumlah sack mencapai 5 *chop* (100 buah *paper sack*) maka dilakukan pengiriman. Pasar yang dituju adalah pasar luar negeri. Untuk pengiriman tujuan ekspor biasanya diangkut dengan menggunakan *container*.

Sedangkan jenis BM dan kawul yang ditujukan untuk pasar lokal dikemas dengan menggunakan karung plastik dengan berat tiap karung 40 gram. Sistem pengisiannya dilakukan secara manual.

h. Pemasaran Produk

Bubuk teh yang sudah dikemas dalam *paper sack* dengan berat yang berbeda-beda sesuai dengan *gradenya* siap untuk dipasarkan. Pemasaran merupakan tahap akhir dari seluruh proses produksi teh hitam di perkebunan Jolotigo. Pemasaran hasil produksi ditujukan pada dua sasaran yaitu untuk tujuan ekspor dan pasar lokal, tapi pemasaran keluar negeri merupakan prioritas utama karena lebih menguntungkan daripada pasar lokal.

Pemasaran teh hitam dilakukan dengan dua cara, yaitu :

1. Lelang yang dikoordinasi oleh Kantor Pemasaran Bersama (KPB).
2. Pasar lokal ada dua jenis:
 - Jenis BM dan Kawul pembeli langsung datang ke pabrik.

Teh hitam yang dihasilkan terbagi atas mutu lokal dan mutu ekspor. Teh mutu ekspor dijual ke negara tujuan antara lain : Jepang, Pakistan, Iran, Belanda, Inggris, Irlandia, USA, dan Negara Eropa lainnya. Untuk mengantisipasi persaingan dengan negara pengeksport teh lainnya maka mutu teh yang dihasilkan harus terjaga dan kalau bisa ditingkatkan agar konsumennya semakin puas dan bertambah banyak sehingga akan menambah devisa negara.

Bubuk teh kering yang sudah dipisahkan berdasarkan *gradenya* kemudian dimasukkan ke peti miring untuk disimpan sementara sambil menunggu satu *chop*.

Setelah mencapai satu chop bubuk teh siap untuk dikemas. Teh untuk pasar luar negeri dikemas dengan menggunakan *paper sack* sedangkan untuk pasar lokal dikemas dengan menggunakan karung plastik. Setelah proses pengemasan selesai teh siap untuk dipasarkan.

5. Sanitasi Industri

a. Sanitasi Bahan Dasar

Sanitasi terhadap pucuk teh diawali dari pemetikan di kebun. Pemetikan pucuk teh mempunyai interval pemetikan yaitu minimal 7 hari sejak penyemprotan hama yang terakhir dilakukan. Hal ini bertujuan untuk menghindari kemungkinan masih adanya sisa-sisa bahan kimia seperti pestisida yang menempel pada daun teh. Truk pengangkut bahan baku harus beratap, bersih dari ceceran pucuk dan bebas dari kontaminasi. Penerimaan pucuk di pabrik harus diminimalkan adanya ceceran pucuk dilantai.

b. Sanitasi Karyawan

Sanitasi karyawan sangat penting untuk mendukung kelancaran proses produksi. Kontaminasi sering kali terjadi dari pekerja yang kontak dengan produk, untuk itu perlu diadakan sanitasi pekerja. Sanitasi para pekerja pada PTP Nusantara IX Kebun Jolotigo secara keseluruhan sudah cukup baik. Di bagian kebun tiap pekerja menggunakan sepatu bot, sarung plastik (untuk melindungi bagian perut kebawah saat pemetikan), sarung tangan bagi pemetik serta menggunakan penutup kepala. Karyawan pabrik diharuskan memakai sepatu khusus, masker dan penutup kepala (bagian pengeringan dan sortasi). Kebersihan pekerja ini sangat penting untuk menjamin tidak adanya kontaminasi pada saat proses berlangsung.

c. Sanitasi Ruangan

Ruangan merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan proses produksi. Tiap-tiap tahap pengolahan memerlukan ruang dengan syarat dan kriteria khusus sehingga ada pemisahan-pemisahan ruang antara satu proses dengan proses yang lainnya.

Kondisi tiap ruang mencerminkan baik buruknya sanitasi dari proses pengolahan teh hitam. Setiap ruang pengolahan membutuhkan kondisi bersih dan bebas dari debu pengotor serta kontaminan yang terdapat didalam udara (asap rokok, asap pabrik dan lain-lain). Sehingga membutuhkan aturan khusus yang harus diterapkan oleh perusahaan baik tertulis maupun tidak, seperti;

- 1) Penggunaan sepatu khusus saat memasuki ruangan pabrik.
- 2) Dilarang merokok di area pengolahan.

- 3) Larangan penggunaan parfum di area pengolahan, untuk menghindari kontaminasi bau.
- 4) Pada saat proses sedang berjalan dilarang membersihkan debu yang menempel pada alat dan mesin terutama pada ruangan sortasi.
- 5) Larangan penggunaan minyak pelumas yang berlebihan untuk melumasi alat dan mesin pengolahan karena dapat menyebabkan kontaminasi pada produk dan mengotori lantai.

d. Sanitasi Alat dan Mesin

Mesin dan peralatan merupakan sumber kontaminan, untuk itu perlu dijaga kebersihannya karena mesin dan peralatan berhubungan langsung dengan bahan yang diolah. Sanitasi peralatan dilakukan dengan menjaga kebersihannya setiap hari setelah selesai proses. Sanitasi alat dan mesin merupakan hal yang sangat penting karena berkaitan dengan jaminan kesehatan dan keamanan produk sejak pucuk dilayukan hingga pengepakan.

Palung pelayuan (*Withering Trough/ WT*) yang digunakan untuk menghamparkan pucuk dibersihkan dengan hembusan udara dan sapu lidi setelah proses pelayuan selesai. Bagian bawah lantai WT dibersihkan dari sisa-sisa kotoran atau sisa pucuk dengan menggunakan sapu lidi setiap hari, pemeliharaan *fan* dilakukan dengan memberikan pelumas agar putarannya tetap stabil. Dan sebulan sekali dibersihkan sehingga sisa-sisa debu sedikit menempel pada kipas.

Alat-alat pada proses penggilingan dan fermentasi dibersihkan setiap hari setelah proses pengolahan selesai dengan menggunakan air. *Rotorvane* dibongkar setiap minggu agar kotoran yang berada didalamnya dapat dikeluarkan.

Pembersihan mesin pengering dilakukan setiap hari yaitu sebelum dan sesudah proses pengeringan. Mesin pengeringan dinyalakan selama setengah jam (sambil menunggu suhu tercapai), hembusan angin keatas dan ke lubang pengeluaran menyebabkan sisa-sisa kotoran terbawa keluar. Begitu pula setelah proses pengeringan selesai. *Trays* tetap dinyalakan sampai teh kering keluar semua.

Pembersihan alat-alat pada ruang sortasi dilakukan setiap hari setelah proses dan sebelum proses sortasi. Pembersihan dilakukan dengan menggunakan kompresor dan sapu lidi bersamaan itu kipas penghisap debu dinyalakan. Sisa-sisa kotoran dan debu yang menempel pada alat akan terhembus ke lantai oleh kompresor, sedangkan debu yang berterbangan akan terhisap oleh kipas dan terbawa keluar ruangan.

Pembersihan alat pengepakan dilakukan setelah proses pengepakan selesai. Sisa dari jenis teh banyak yang tertinggal pada peralatan serta ruangan. Pembersihan pada alat pengepakan (*Tea Bulker*) bertujuan agar tidak terjadi kontaminasi antar *grade*.

e. Sanitasi Penanganan Limbah

Limbah yang dihasilkan oleh pabrik teh PTP Nusantara IX Kebun Jolotigo sangat sedikit sekali yaitu uap yang dihasilkan oleh kompor pemanas, debu, sisa teh yang tercecer dan air sisa pencucian alat.

Uap panas yang dihasilkan oleh kompor pemanas (*heat*) dikeluarkan melalui cerobong asap dengan ketinggian melebihi ketinggian bangunan pabrik sehingga tidak mencemari udara dibawah. Disekitar pabrik ditanami pohon-pohon agar CO₂ dapat dinetralsir oleh tumbuh-tumbuhan. Debu yang dihasilkan dari ruangan pabrik akan terhisap keluar karena adanya kipas penghisap, pada ruangan sortasi yang paling banyak menghasilkan debu dibuatkan ruangan debu di luar ruangan sehingga debu tidak berterbangan ke lingkungan sekitar pabrik.

Untuk limbah air sisa pencucian, karena merupakan limbah organik sisa teh maka dialirkan melalui saluran air (parit) dan ditampung pada kolam pengendapan agar partikel berat dapat mengendap. Setelah mengendap, sisa air dialirkan ke sungai. Endapan yang terakumulasi jika sudah penuh dilakukan pengangkatan, untuk selanjutnya dicampur dengan abu yang dihasilkan pada tunggu pemanas dan dimanfaatkan sebagai pupuk.

6. Mesin dan Peralatan

a. Tata Letak Mesin dan Peralatan

Tata letak merupakan suatu pengaturan semua fasilitas pabrik yang bertujuan agar penggunaan ruang lebih ekonomis. Tata letak ini sangat penting untuk menunjang efisiensi dalam suatu proses produksi. Aspek yang tercakup dalam tata letak adalah pengaturan peralatan, mesin pengolahan dan luas ruangan proses yang tersedia.

Luas ruangan produksi harus dihitung dengan cermat dan disesuaikan dengan jumlah alat dan mesin produksi serta jumlah karyawan yang bekerja. Pengaturan alat dilakukan dengan memberi jarak antar alat. Hal ini akan memberikan beberapa keuntungan, diantaranya memudahkan pengawasan, pembersihan serta memberi rasa nyaman dan aman bagi karyawan yang bekerja didekatnya. Pengaturan letak alat dan mesin disesuaikan dengan urutan prosesnya sehingga aliran proses berjalan dengan baik.

b. Spesifikasi Mesin dan Peralatan Proses Produksi

Alat dan mesin digunakan untuk membantu atau meringankan beban kerja manusia. Alat dan mesin merupakan sarana utama yang mutlak dibutuhkan dalam suatu proses produksi. Hal tersebut dapat terjadi karena sumber daya manusia mempunyai sifat yang terbatas dalam energi dan kemampuannya. Dengan adanya alat dan mesin,

kapasitas kerja dapat ditingkatkan sehingga target produksi dapat tercapai dan memudahkan pekerjaan yang dilakukan.

Alat dan mesin yang dipergunakan dalam setiap tahapan proses produksi teh hitam adalah sebagai berikut:

1. Alat dan Mesin Pengadaan Bahan Baku

Alat dan mesin dalam tahapan bahan baku adalah alat dan mesin dalam kegiatan pemetikan pucuk teh dikebun dan alat untuk mengangkut hasil petikan ke pabrik. Alat-alat yang digunakan adalah:

a) Keranjang Petik

Keranjang petik terbuat dari anyaman bambu. Kapasitas dari keranjang petik adalah 10 kg pucuk basah dan dilengkapi dengan tali agar dapat dibawa oleh pemetik dengan cara menggendongnya.

b) Karung plastik atau Waring

Waring dipergunakan untuk menyimpan sementara pucuk teh dikebun sebelum angkutan yang akan membawanya ke pabrik datang. Waring juga dipergunakan untuk mempermudah kegiatan penimbangan dikebun. Kapasitas dari alat ini sekitar 20-30 kg pucuk teh segar.

c) Timbangan

Timbangan yang dipergunakan adalah timbangan pegas dan jembatan timbang. Timbangan pegas dipergunakan dikebun untuk menimbang berat pucuk teh hasil petikan sedangkan jembatan timbang dipergunakan di pabrik untuk menimbang berat pucuk teh setelah tiba di pabrik.

d) Truk

Truk dipergunakan untuk mengangkut hasil petikan dari kebun ke pabrik. Truk dapat juga dipergunakan untuk mengangkut pemetik pucuk dan bibit ke tiap-tiap kebun.

2. Alat dan Mesin Proses Pelayuan

Alat dan mesin yang digunakan dalam proses ini yaitu:

a) *Withering Trough*

Withering trough berfungsi untuk menghamparkan pucuk teh segar dalam proses pelayuan. Pada perusahaan ini *withering trough* berjumlah 11 unit.

Spesifikasi *Withering Trough*

Merk	Keterangan	Spesifikasi
Fa. Teha (Bandung)	Jumlah	11 unit
	Kapasitas	1500 kg
	• Tegangan	380 volt
	• Kuat arus	20 Ampere
	• Daya	10 HP
	• Putaran	960 rpm

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.8 *Withering Trough*

b) *Heater Exchanger*

Heat exchanger berfungsi sebagai sumber udara panas yang diperlukan untuk proses pelayuan dan pengeringan.

1) Bagian-bagian *heat exchanger* antara lain:

a. *Main fan*

Berfungsi untuk mendorong udara panas ke WT.

b. *Brander pemanas*

Merupakan sumber panas yang digunakan pada proses pelayuan dan pengeringan.

c. *Exhaust fan*

Berfungsi untuk menghisap asap ke pembuangan.

- 2) Prinsip kerja: mula-mula sumber panas dihasilkan oleh *brander*. Setelah panas, udara panas dari ruang pembakaran tersedot oleh *main fan* dan bercampur dengan udara segar dari luar yang langsung menuju *withering trough*. Sedangkan asap sisa pembakaran dihisap oleh *exhaust fan* selanjutnya dibuang ke cerobong asap.



Gambar 4.9 *Heater Exchanger*

Spesifikasi *Heater Exchanger*

Keterangan	Spesifikasi
Pabrik pembuat	Fa. Teha Bandung
Merk/Tipe	TEHA
Tahun pembuatan	1987
Bahan bakar	Kayu bakar

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo

3. Alat dan Mesin Proses Penggilingan, Sortasi Basah dan Fermentasi

Alat dan mesin yang digunakan dalam proses ini yaitu:

1. *Open Top Roller* (OTR)

Open Top Roller (OTR) berfungsi untuk menggulung, dan memotong pucuk teh yang sudah layu. *Open Top Roller* di pabrik teh Jolotigo sebanyak 3 unit.

1) Bagian-bagian dari OTR antara lain:

a. Silinder (Jubung)

Bagian ini berfungsi untuk menampung pucuk layu yang dimasukkan dari bagian atas pucuk silinder. Silinder ini terbuat dari *stainless steel*.

b. *Conus*

Bagian ini berfungsi untuk menjamin kesempurnaan pembalikan pucuk-pucuk dalam silinder. *Conus* berbentuk kerucut dan terletak pada bagian dasar silinder.

c. *Batten*

Bagian ini berfungsi untuk menggulung dan memotong pucuk teh. *Batten* berbentuk seperti pisau tumpul yang melengkung dan berada disekeliling *conus*.

d. Pintu keluaran

Bagian ini berfungsi untuk mengeluarkan bubuk teh yang sudah tergiling. Pintu keluaran ini menjadi satu dengan *conus* dan terletak ditengah-tengah meja giling. Pintu keluaran dapat dibuka dengan memutar *handle* yang berada dibagian depan dari OTR.

2) Prinsip kerja: *Open Top Roller* digerakkan oleh elektromotor. Elektromotor akan menggerakkan poros engkol. Perputaran poros engkol ini akan menggerakkan silinder. Putaran silinder akan mengaduk pucuk layu dan dengan adanya *conus* dan *batten* proses penggulangan menjadi sempurna/merata. Sistem kerja OTR adalah *single action* yaitu hanya bagian atas yang berputar. Proses penggulangan OTR ini berlangsung selama 50 menit.

Spesifikasi *Open Top Roller*

Spesifikai	Keterangan
Pabrik pembuat	Fa. Teha Bandung
Merk	TEHA

Tahun pembuatan	1986
Kapasitas	375 kg
Elektromotor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merk/tipe ▪ Daya ▪ Putaran ▪ Tegangan 	English Electric 20 HP 1400 rpm 220/380 volt

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.10 *Open Top Roller*

2. *Rotary Roll Breaker (RRB)*

Rotary roll breaker berfungsi untuk mengayak bubuk teh basah hasil penggilingan. Ayakan pada RRB terdiri dari tiga buah *mesh* yang berukuran 6, 6, 7. Di pabrik teh Jolotigo mempunyai 4 unit RRB.

- 1) Prinsip kerja: elektromotor pada *rotary roll breaker* akan memutar poros engkol. Gerakan putar dari poros engkol kemudian akan menggerakkan ayakan. Bubuk teh basah dibawa *conveyor* menuju ayakan. Karena gerakan ayakan, bubuk teh akan bergerak. Bubuk teh basah yang lolos ayakan akan jatuh melalui corong samping dan ditampung pada baki fermentasi, sedangkan yang tidak lolos ayakan akan keluar menuju corong bagian depan. Pada proses ini berlangsung selama 10 menit.

Spesifikasi *Rotary Roll Breaker*

Spesifikasi	Keterangan
Pabrik pembuat	Fa. TEHA Bandung Indonesia
Merk/Tipe	TEHA
Tahun Pembuatan	1978
Kapasitas	30-40 kg/menit
Ukuran mesh	6, 6, 7
Putaran	920 rpm

Jumlah	4 unit
--------	--------

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.11 *Rotary Roll Breaker*

3. *Press Cup Roller (PCR)*

Press cup roller (PCR) berfungsi untuk menggulung bubuk teh basah yang masih belum lolos dari pengayakan RRB I sehingga dapat mengeluarkan cairan *essensial oil*. Di pabrik teh Jolotigo mempunyai 3 unit mesin PCR.

- 1) Prinsip kerja: prinsip kerja PCR hampir sama dengan OTR perbedaannya hanya pada proses penekanan. Pada OTR tekanan pada daun hanya berasal dari berat daun itu sendiri sedangkan pada PCR tekanan pada daun berasal dari piringan penekan. Sistem kerja PCR adalah *double action* yaitu bagian atas dan bawah berputar. Proses penggilingan pada PCR ini berlangsung selama 30 menit.

Spesifikasi *Press Cup Roller*

Spesifikasi	Keterangan
Pabrik pembuat	England
Tahun pembuatan	1965
Kapasitas	350 kg
Elektromotor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merk/tipe ▪ Daya ▪ Putaran ▪ Tegangan 	English Electric 15 HP 1400 rpm 380 volt

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.12 *Press Cup Roller*

4. *Rotorvane*

Rotorvane berfungsi untuk menggulung dan memotong bubuk kasaran yang berasal dari *Rotary Roll Breaker* II, III, dan IV supaya menjadi bubuk yang lebih halus.

- 1) Prinsip kerja: *rotorvane* digerakkan oleh elektromotor dengan transmisi sabuk *vanbelt* yang berfungsi sebagai pemutar as rotor. Pucuk yang dibawa oleh *conveyor* kemudian menuju ke corong pintu masuk *rotorvane*, disini pucuk akan digiling menjadi kecil-kecil dan keluar melalui plat ujung.

Spesifikasi *Rotorvane*

Spesifikasi	Keterangan
Pabrik pembuat	Fa. TEHA Bandung
Merk	TEHA
Tahun pembuatan	1998
Kapasitas	30-40 kg/menit
Jumlah	2 unit
Elektromotor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merk/Tipe ▪ Daya 	English Electric

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Putaran ▪ Tegangan 	1 HP
	1400 rpm
	380 volt

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.13 *Rotorvane*

5. *Humidifier*

Humidifier berfungsi untuk mengatur kelembaban udara dalam ruang pengolahan basah agar sesuai dengan kondisi yang dipersyaratkan yaitu berkisar antara 90% - 95%.

- 1) Prinsip kerja: gerakan putar dari elektromotor mengakibatkan kipas ikut berputar. Pada saat yang bersamaan air dipompakan dan menyembur pada bagian piringan. Air ini kemudian akan terpecah merata sehingga akan tampak seperti kabut tebal.

Spesifikasi *Humidifier*

Spesifikasi	Keterangan
Tegangan	220 volt
Daya	1 HP
Putaran	1400 rpm

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.14 *Humidifier*

6. Gerobak dorong

Gerobak dorong berfungsi untuk mengangkut atau memindahkan bubuk dari satu alat ke alat yang lain.

7. Baki fermentasi

Baki fermentasi berfungsi untuk meletakkan bubuk hasil penggilingan di ruang fermentasi.

8. Trolley

Trolley berfungsi sebagai tempat baki-baki fermentasi.

4. Alat dan Mesin Proses Pengeringan

Alat dan mesin yang digunakan dalam proses ini yaitu:

1. Mesin Pengering (*Dryer*)

Mesin pengering berfungsi untuk menghentikan proses fermentasi dan untuk menurunkan kadar air dalam bubuk teh.

1) Bagian-bagian dari mesin pengering antara lain:

- a. *Trays* berfungsi untuk menghamparkan dan membawa bubuk teh yang akan dikeringkan.
- b. Roda gigi berfungsi untuk menggerakkan *trays*. Terdapat disamping kanan dan kiri mesin pengering.

- c. Termometer inlet dan outlet berfungsi untuk mengukur suhu udara masuk dan keluar dari mesin pengering, dengan suhu inlet 80-95⁰C dan suhu outlet 30-55⁰C.
 - d. *Spinder* atau *speader* berfungsi untuk mengatur ketebalan bubuk pada *trays*.
- 2) Prinsip kerja: bubuk teh hasil proses fermentasi dimasukkan ke mesin pengering. Sebelum masuk ke *trays*, bubuk teh diatur ketebalan hamparannya dengan menggunakan *speader*. Bubuk teh yang telah diatur ketebalannya kemudian dibawa oleh *trays* paling atas. *Trays* akan berjalan kedepan dan berputar kembali. Dengan adanya perputaran *trays* ini maka bubuk dari *trays* paling atas akan jatuh ke *trays* dibawahnya. Bersamaan dengan itu, udara panas yang berasal dari *heat exchanger* dihembuskan dari bagian bawah *trays* dan mengenai bubuk. Udara panas ini akan menguapkan air dari bubuk teh. Proses pengeringan ini akan terus berjalan hingga bubuk teh melewati empat tingkat *trays*. Setelah bubuk teh berada pada tingkatan terakhir, bubuk teh akan keluar melalui pintu keluaran.



Gambar 4.15 Mesin Pengering (*Dryer*)

Spesifikasi Mesin Pengering (*Dryer*)

Spesifikasi	Keterangan	
	Pengering I	Pengering II
Pabrik pembuat	Davidson & CO. LTD	Davidson & CO.LTD
Merk	Sirocco	Sirocco
Kapasitas	300-400 kg/jam	150-180 kg/jam
Elektromotor		
▪ Daya	3 HP	3 HP
▪ Putaran	1400 rpm	1410 rpm
▪ tagangan	220/380 volt	220/380 volt

Dapur ap ▪ Daya ▪ Tegangan ▪ Bahan bakar	1,4 kw 220/380 volt Kayu bakar	1,4 kw 220/380 volt Kayu bakar
---	--------------------------------------	--------------------------------------

Sumber : Kantor Teknik Pabrik Jolotigo

5. Alat dan Mesin Proses Sortasi Kering

Alat dan mesin yang digunakan dalam proses ini yaitu:

1. *Hopper*

Hopper berfungsi untuk menampung bubuk I, II, dan III sebelum dilakukan proses sortasi kering.



Gambar 4.16 *Hopper*

2. *Bubble Tray*

Bubble tray berfungsi untuk memisahkan fraksi daun dengan tangkainya dan memisahkan fraksi daun besar dengan yang kecil.

Spesifikasi *Bubble Tray*

Spesifikasi	Keterangan
Pabrik pembuat	Fa. Teha Bandung
Merk	TEHA
Tahun pembuatan	1995
Kapasitas	200 kg/jam
Jumlah	3 unit

Elektromotor	
▪ Daya	3 HP
▪ Putaran	950 rpm
▪ Tegangan	380 volt

Sumber : Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.17 *Bubble Tray*

3. *Vibro Blank*

Vibro blank berfungsi untuk memisahkan bubuk teh kering dari serabut daun (*fiber*). Alat ini akan memisahkan bubuk teh berwarna merah (serat daun dan tulang daun) yang mempunyai berat ringan dari bubuk teh hitam dengan prinsip elektrostatis.

Spesifikasi *Vibro Blank*

Spesifikasi	Keterangan
Pabrik pembuat	Baja Karya Semarang Indonesia
Tahun buatan	1978
Kapasitas	250 kg/jam
Elektromotor	
▪ Daya	3 HP
▪ Putaran	1400 rpm
▪ Tagangan	

	220/380 volt
--	--------------

Sumber : Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.18 *Vibro Blank*

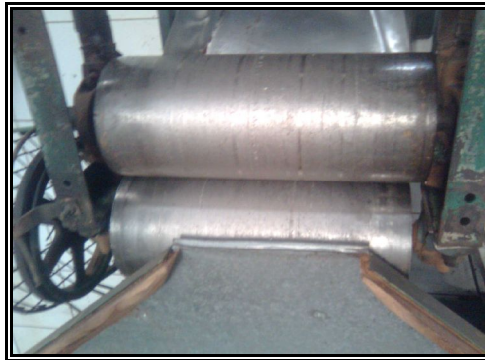
4. *Cruser*

Cruser berfungsi untuk mengecilkan partikel bubuk teh kering. Alat ini dilengkapi dengan dua buah silinder yang saling berhimpitan yang berfungsi sebagai penekan. Prinsip kerja *cruser* adalah elektromotor menggerakkan silinder dengan arah yang berlawanan. Bubuk teh yang melewati silinder akan tergecet dan terpotong sehingga ukurannya akan menjadi lebih kecil.

Spesifikasi *Cruser*

Spesifikasi	Keterangan
Pabrik pembuat	Fa. Teha Bandung
Kapasitas	300 kg
Elektromotor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Daya ▪ Putaran ▪ Tegangan 	3 HP 1400 rpm 220/380 volt

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.19 *Cruser*

5. *Chota Shifter*

Chota Shifter berfungsi untuk mengklasifikasikan teh berdasarkan ukuran partikel. Alat ini terdiri dari enam tingkat dengan ukuran *mesh* yang berbeda-beda, yaitu 12, 14, 18, 24, dan 60. Prinsip kerja *Chota Shifter* adalah mengayak bubuk teh kering dengan sistem ayakan bertingkat.

Spesifikasi *Chota Shifter*

Spesifikasi	Keterangan
Pabrik pembuat	Fa. Teha Bandung
Tahun	1998
Merk	TEHA
Kapasitas	250 kg/jam
Elektromotor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Daya ▪ Putaran ▪ Tegangan 	2 HP 1400 rpm 220/380 volt

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.20 *Chota Shifter*

6. *Vibro Screen*

Vibro Mesh berfungsi membersihkan bubuk teh kering dari serat-serat dan kotoran.

Spesifikasi *Vibro Screen*

Spesifikasi	Keterangan
Pabrik pembuat	Baja Karya Semarang Indonesia
Merk	Baja Karya
Tahun buatan	1998
Kapasitas	250 kg/jam
Elektromotor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Daya ▪ Putaran ▪ Tagangan 	3 HP 1400 rpm 220/380 volt

Sumber: kantor Teknik Pabrik Jolotigo



Gambar 4.21 *Vibro Screen*

7. *Winnower*

Winnower berfungsi untuk memisahkan bubuk teh berdasarkan berat jenisnya dan membersihkan bubuk teh dari debu atau kotoran lain dengan bantuan angin.



Gambar 4.22 *Winnower*

Spesifikasi *Winnower*

Spesifikasi	Keterangan
Pabrik pembuat	Fa. Teha Bandung
Merk	TEHA
Tahun	1965

Kapasitas	100-150 kg/jam
Elektromotor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Daya 3 HP ▪ Putaran 950 rpm ▪ Tegangan 220/380volt

Sumber: Kantor Teknik Pabrik Jolotigo

8. *Exhaust Fan*

Exhaust fan berfungsi untuk menghisap debu dan kotoran, serta membuangnya ke luar ruangan.



Gambar 4.23 *Exhaust Fan*

6. Alat dan Mesin Proses Pengemasan dan Penyimpanan

Alat dan mesin yang digunakan dalam proses ini yaitu:

1. Lift

Lift berfungsi untuk mempermudah pengangkutan teh saat akan dimasukkan ke peti miring.

2. *Tea Bins* (Peti Miring)

Tea bins berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara sebelum dilakukan pengepakan. Pada bagian dalam *tea bins* dilapisi dengan seng untuk mencegah terjadinya kenaikan kadar air pada bubuk teh. Bagian dasar dari *tea bins* dibuat miring. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengeluaran. Pemasukan bubuk teh dilakukan lewat pintu atas.



Gambar 4.24 *Tea Bins*

3. *Tea Bulker*

Tea Bulker berfungsi untuk mencampur beberapa bubuk teh yang sejenis tetapi berbeda waktu pembuatannya sehingga akan diperoleh bubuk teh yang mutunya seragam.

4. *Timbangan*

Timbangan berfungsi untuk menimbang bubuk teh kering pada waktu proses pengepakan.

5. *Tea Packer*

Tea Packer berfungsi untuk memadatkan bubuk teh dalam kemasan *paper sack*.



Gambar 4.25 *Tea Bulker*



Gambar 4.26 Timbangan



Gambar 4.27 *Tea Packer*

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pengolahan teh hitam di PTP Nusantara 1X Kebun Jolotigo, menggunakan sistem Orthodox Rotorvane meliputi proses pelayuan, penggulungan, penggilingan, sortasi basah, fermentasi, pengeringan, sortasi kering dan pengemasan.
2. Jenis-jenis teh yang dihasilkan di Kebun Jolotigo antara lain : BOP, BOPF, PF, DUST, BP, BT, yang merupakan mutu 1. PF II, BP II, FANN II, DUST II, DUST III, yang merupakan mutu II, BM, Kawul merupakan mutu III.
3. Pemasaran keluar negeri merupakan prioritas utama dalam pemasaran teh produksi Kebun Jolotigo. Negara tujuan pemasaran antara lain negara-negara Eropa, (Belanda, Inggris Irlandia), negara-negara Asia (India, Jepang, Vietnam)
4. Jenis petikan yang digunakan adalah petikan medium dan pemeliharaan kurang diperhatikan terutama tanaman yang sudah tua.
5. Pemetik sering memadatkan pengisian pucuk ke waring sehingga pucuk menjadi memar atau rusak.
6. Produk teh yang di hasilkan kadang kurang memuaskan. Hal ini disebabkan pucuk daun teh yang dipetik terdapat tangkai yang sudah tua dan tidak memenuhi standar petikan.
7. Air humidifier sering mengalami kerusakan atau kebocoran sehingga mengganggu jalannya proses.
8. Alat dan mesin pengolahan teh hitam kurang dirawat sehingga kadang-kadang mengalami kerusakan kecil dan mempengaruhi jalannya proses produksi.
9. Produk teh yang di hasilkan kadang kurang memuaskan. Hal ini disebabkan pucuk daun teh yang dipetik terdapat tangkai yang sudah tua dan tidak memenuhi standar petikan.

B. Saran

1. Pemetik seringkali memadatkan pengisian pucuk ke dalam waring, sebaiknya pada saat memasukkan pucuk ke dalam waring jangan dijejalkan agar pucuk tidak memar.
2. Para mandor lebih memperhatikan hasil petikan para pemetik agar jenis petikan yang digunakan sesuai. Jangan sampai tangkai yang sudah tua ikut dipetik.
3. Jenis petikan di Kebun Jolotigo menggunakan petikan medium sebaiknya terus dipertahankan dan juga pemeliharaan kebun yang lebih intensif dengan pemupukan, pengendalian hama dan penyakit serta peremajaan pohon karena banyak tanaman yang sudah tua.
4. Sebaiknya dilakukan perbaikan mesin dan peralatan yang rusak misalnya *Air Humidifier* karena alat ini sering macet dan apabila memungkinkan diganti dengan yang baru, karena apabila hal tersebut dibiarkan dapat mengganggu jalannya proses fermentasi sehingga dapat menurunkan mutu teh jadi.
5. Perawatan alat dan mesin sebaiknya dilakukan berjangka misalnya 2 bulan sekali agar mesin dalam kondisi baik

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. *Jenis-Jenis Pemetikan Teh*. www.food-info.net/khasiat/teh.
Diakses pada hari Senin, 16 Mei 2010. Pukul 16.00 WIB
- Arifin, S. 1994. *Petunjuk Teknis Pengolahan Teh*. Pusat Penelitian Teh dan Kina
Gambung. Bandung
- Buku Profil Perkebunan Jolotigo Pekalongan Tahun 2000.
- Haryanto, A. 2003. *Teh dan Khasiatnya Bagi Kesehatan*. Kanisius. Yogyakarta
- Nazarudin, Fairy B.Paimin. 1993. *Pembudidayaan dan Pengolahan Teh*. Penebar
Swadaya. Jakarta
- Setyamidjaja, Djoehana. 2000. *Teh Budi Daya Dan Pengolahan Pasca Panen*.
Kanisius. Yogyakarta